

AMATÉRSKÉ RÁDIO

CASOPIS PRO PRAKTIČKOU ELEKTRONIKU

ROČNÍK XI (LXIX) 1991 • ČÍSLO 9

V TOMTO SĘSTE

| | |
|------------------------------------|-----|
| Nás Interview | 337 |
| AB rozhlasnice (Philips VR 201159) | 339 |
| Jak je to doprovázeno se hlasovou | |
| rozhlasovým druhem záření | 339 |
| AB mikrofon | 340 |
| AB na kávě | 343 |
| Ostatní zařízení | 343 |
| Spoletý příjem a rozvod TV | |
| • a rozhlasových signálů | 344 |
| Nové možnosti koupě AR A, B | 345 |
| Elektronický měnič signálu | |
| • s rychlou reakcí | 346 |
| Co děláte digitální osciloskop | 350 |
| Microelektronika | 353 |
| Prostřední záření | 361 |
| Družicový příjem poníkavou linkou | 369 |
| Konektory Clearaudio | 370 |
| K cyklovací zářici pro FAVORIT | 371 |
| Integrovaný satelitní příjemec | 372 |
| Amatérské televize | |
| • s kmitočkovou modulací | 374 |
| CB report | 375 |
| Z radioamatérského světa | 376 |
| Micose a radioamatéry | 379 |
| Index | 380 |
| Čističky | 383 |

NÁŠ INTERVIEW

s dr. Stanislavem Čížkem, vedoucím firmy Elektronika Tvs v Příbrami a s některými jeho dalšími spolupracovníky, kteří se v tomto městě starají o výstavbu kabelové sítě a o činnost místního televizního studia.

● Pro město Příbram jste převzali na sebe úkol zabezpečit výstavbu kabelové sítě. Tomu však zřejmě předcházela již dříve řada činností.

S. Čížek: Začali jsme kdysi u diafonů, pak jsme se učili filmovat a pracovat s videokamerou. Natáčeli jsme svatby, vyráběli pořady, ale také se učili na počítačích a stavěli různá elektronická zařízení. Nově vzniklá Česká společnost elektroniků nám velmi moc pomohla. S kabelovou televizi jsme začali před pár lety. Základem je dobrá filosofie. Ta naše vychází z jednoduchého základu. To, co nabízíme je služba a cena musí být výzvažena, i když současný hlad po příjmu kabelových signálů je veliký. Není přece možné stanovit pro lidi nereálné finanční částky plateb. My se držíme na poměrně malých sumách s tím, že je výhodnější, budeme-li mít větší okruh diváků.

V. Macků: Když jsem se díval na televizní zprávy, vždy jsem si říkal, že by bylo dobré, abychom mohli sledovat místní zpravodajství. Tedy to, co nás skutečně zajímá, co se v našem městě či okrese děje. A nyní se nám toto představa naplnuje. Od září by mělo začít vysílat kabelové sítě místní televizní studio.

● Televize se skutečně stala pro většinu lidí hlavním informačním, zábavním i oddychovým médiem. S rozvojem satelitního vysílání a regionálních televizních stanic se významně zvýšila i možnost výběru programů. Ruku v ruce s tím nastoupila kabelová televize, systémy pro přenos dat, ale také třeba ostraha objektů a bytů po kabelové sítě apod.

S. Čížek: Nejprve byla myšlenka, pro mnohé časově zcela nereálná. Chtěli jsme proto dát obyvatelům části města Příbrami dárek k vánocům v podobě rozšíření nabídky televizních programů. Nejprve byl projekt, který nám velmi rychle vypracovala firma Micos a pak schválení Inspektorátu radiokomunikací v Rumunské ulici v Praze. Zde jsme očekávali tolik pověstného úředního šimla. Byli jsme však velmi přijemně překvapeni. Příslušný pracovník je nejen profík, který nám v mnohem poradil (učit se totiž musíme stále), ale i schválení výstavby kabelové sítě nám přišlo velmi brzy. A to byl vlastně základ všeho. Mezi tím byla celá řada cest do zahraničí, stovky hodin nad literaturou a probědě noci. Pak už jen trochu štěstí se ziskáním kapitálu a na začátku prosince jsme měli téměř vše k výstavbě. Podotýkám, že všechna zařízení mají normou předepsaný atest a celá sítě je instalována tak, aby prošla příslušným měřením Inspektorátu radiokomunikací.

● Kolik programů vaše sítě přenáší a jakému počtu účastníků a hlavně, kolik účastníci zaplatí?

F. Hájek: Nyní máme napojeno více než 1000 účastnických zásuvek. Do konce

prázdnin bychom měli mít zapojenu další část asi 1000 účastnických zásuvek a hned pak budeme zapojovat velkou aglomeraci křižových domů, což je asi 2500 účastníků. Přenášíme v současné době 11 programů a to jak pozemských, tak i satelitních. Od září přibude ještě i místní vysílání. V době projektu byly spočítány náklady na výstavbu a tedy i náklady na každého účastníka. Ovšem s výrazným zvýšením cen téměř celá finanční rozvaha padla. My jsme necháli ceny zvyšovat a tak stále hledáme cesty, jak šetřit. Možnosti je např. pomoc lidí. Spočítáme-li náklady na výkopové práce a pokládku kabelu, tedy práce, se kterými nám obyvatelé pomáhají, dojdeme ke slušné částce, o kterou lidé samozřejmě platí méně. Platební systém se dělí na jednorázovou platbu ve výši 1500 Kčs a měsíční poplatek 20 Kčs. A to počítáme ještě s určitým rozšířením.

● Jaké vybavení má vaše studio a jak si představujete místní vysílání?

F. Hájek: Nedávno jsme koupili profesionální studiovou výbavu od firmy JVC. Jedná se jen o funkční základ, neboť zařízení je velmi drahé. Počítáme se soustavným dokupováním jednotlivých částí podle finančních možností. Současná výbava nám dovoluje ve špičkové kvalitě zhotovovat reportážní pořady, jednoduché studiové natáčení či režiámu.

H. Eisenreichová: I když zatím ještě nevyužíváme do vlastní sítě, program vyrábíme. Máme umístěn televizní přijímač na jedné z hlavních ulic a zde se občané města seznámují nejen s námi, ale hlavně s televizními novinami událostí města a okresu. Vysílání místní televize bude zahrnovat nejen zpravodajství a publicistiku, ale také sport, kulturu či zábavu. Máme velmi dobrou spolupráci s Městským kulturním střediskem, divadlem, ale i dalšími organizacemi. Prostě chceme přinést divákům zábavu a informace, oddych i poučení.

● A plány do budoucna?

S. Čížek: Přijelo se k nám už podívat mnoho zákazníků. Náš systém se jim velmi líbí. Přijímáme samozřejmě zakázky na výstavbu kabelových sítí. My nabízíme standard, který je ve světě vyzkoušený. Je sice možné nabídnout lepší systém, který bude řídit výpočetní technika, ale ten je výrazně dražší při téměř shodné programové nabídce. Myslíme si také, že ještě není čas pro takový systém, neboť naše televizní přijímače nejsou na požadované technické úrovni a také my jako uživatelé máme ještě co dohnáti. Nyní projektujeme kabelovou síť v několika městech a nabízíme pro všechny zájemce kompletní dodávku od projektu až po zařízení včetně pomoci při pokládce kabelových sítí. Začínáme i s prodejem některých dílů a komponentů pro kabelovou televizi. Máme mnoho případů, kdy si zákazník přiveze ze zahraničí či nakoupí u překupníka televizor, který je na žalostné technické úrovni. Podívá se pak, že TESLA mu „chodičí“ lépe. Ne každý televizor je totiž vhodný pro kabelovou televizi a to platí jak o našich, tak i o zahraničních televizorech. Proto v nejbližší době budeme sami prodávat televizory, ale i videorekordery a další doplňky. Navázali jsme také spolupráci se světovou jedničkou v oblasti spojovacích prvků a inteligentních sítí, firmou Weidmüller ze SRN. Pro podniky i soukromníky začínáme nabízet její výrobky. Samozřejmě za Kčs.

Děkuji za rozhovor.

Ing. Jan Klabal

AMATÉRSKÉ RÁDIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství MAGNET - PRESS Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor: Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354. Redaktor: Ing. P. Engel, Ing. Jan Klabal, OK1UKA - I. 353, P. Havlíš, OK1PFM, Ing. J. Kellner, Ing. A. Myslík, OK1AMY, I. 348; sekretář: I. 355. Fax: 2353271.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 9,80 Kčs, pololetní předplatné 58,80 Kčs. Redakce distribuci časopisu nezajišťuje. Rozšířuje Poštovní novinová služba a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatelé, předplatitele střediska a administrace Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9. Objednávky do zahraničí využívej ARTIA a. s. Ve směrkách 30, 111 27 Praha 1.

Tiskne NÁŠE VOJSKO, s. p., závod 8, Vlastní 889/23, 162 00 Praha 6 - Ruzyně. Inzerci přijímá Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li využádán a bude-li připojena frankována obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. C. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 22. 7. 1991. Číslo má výjít podle plánu 4. 9. 1991.

© Vydavatelství MAGNET - PRESS, s. p. Praha.



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNA MUJE...

Videomagnetofon PHILIPS VR 201/59

Celkový popis

Videomagnetofon VR 201/59 sice patří, co do komfortu vybavení, k jednodušším přístrojům, přesto však uživateli nabízí některé méně obvyklé možnosti. Kromě záznamu a reprodukce a samozřejmě též převíjení oběma směry, umožňuje navíc reprodukci vpřed trojnásobnou nebo sedmnásobnou rychlostí, přitom reprodukce trojnásobnou rychlosť nemá v obraze rušivé pruhy. Dále umožňuje zpětnou reprodukci základní a sedmnásobnou rychlosť, přitom při základní rychlosť opět v obraze nejsou rušivé pruhy. Rušivý pruh není ani v reprodukci stojícího obrazu.

Videomagnetofon dále umožňuje najít automaticky námi zvolené místo na pásku a zde zařadit takovou další funkci, kterou mu přikážeme. Podle mého názoru neocenitelnou výhodou je indikace skutečného času, což znamená, že po vložení kazety, o jejíž délce zde však musíme předem přístroj informovat, nám displej ukáže v hodinách a minutách místo, kde se právě nalézáme a to bez ohledu na to, zda je kazeta nahraná či nikoli. Na povel dálkovým ovládačem můžeme tento údaj změnit na údaj času, který zbývá do konce pásku na kazetě, případně na údaj běžného čtyřmístného počítača.

Na displeji se při zařazení kterékoli funkce objeví ve slovní zkratce název této funkce a jazyk, v němž s námi tímto způsobem přístroj komunikuje, můžeme předem zvolit. K dispozici máme angličtinu, němčinu, francouzštinu nebo italštinu.

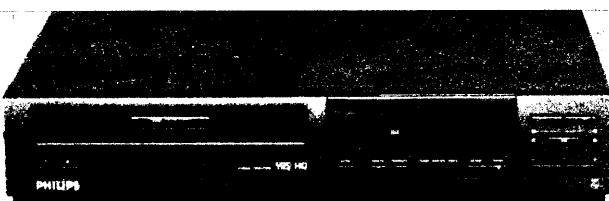
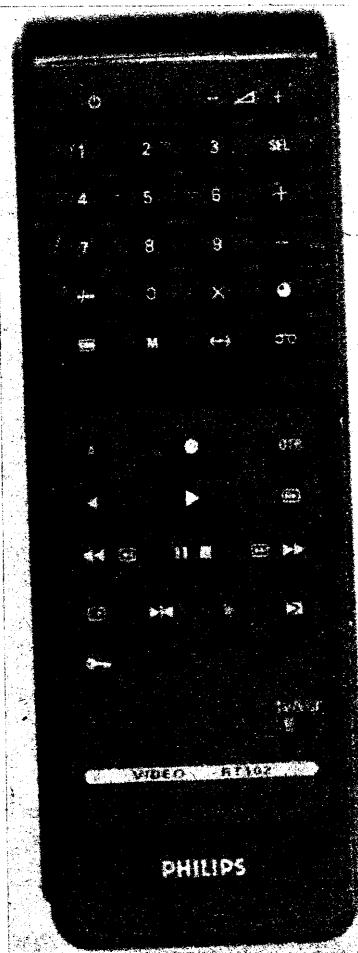
Tuner videomagnetofonu umožňuje příjem televizních vysílačů ve všech běžných pásmech i v pásmech určených pro kabelovou televizi. Pamět přístroje má celkem 42 programových míst. Vysílače lze volit buď automatickou postupnou volbou, nebo přímo vložením příslušného čísla televizního kanálu, na němž požadovaný vysílač vysílá.

Automatický záznam pořadů v době naší nepřítomnosti můžeme naprogramovat až na měsíc dopředu a máme k dispozici celkem šest bloků. Do každého lze naprogramovat jeden záznam. Pro záznam časově omezený (vždy po půlhodinových intervalech) je k dispozici obvod OTR. Všechna data, v přístroji uložená, i funkce hodin, zůstávají v paměti při odpojení od sítě nejméně po dobu jednoho měsíce.

Dálkový ovládač, napájený dvěma články typu „mikro“, umožňuje ovládat prakticky všechny funkce videomagnetofonu, kromě nastavování vysílačů. Přístroj je v Praze nabízen v prodejně firmy Philips v Dlouhé třídě za cenu přibližně 18 000 Kčs.

Základní technické údaje podle výrobce

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Systém: | VHS PAL i SECAM |
| Zvuk: | CCIR i OIRT |
| Rozlišovací schopnost obrazu: | min. 240 řádků. |
| Kmitočtová charakteristika zvuku: | 80 až 10000 Hz (± 4 dB). |
| Doba převýp. pásku: | 4 min. (E 180). |
| Napájecí napětí: | 220 až 240V/50 Hz. |
| Příkon za chodу: | 16 W. |
| Příkon v pohotovosti: | 9 W. |
| Rozměry: | 42x35x9 cm. |
| Hmotnost: | asi 6,5 kg. |



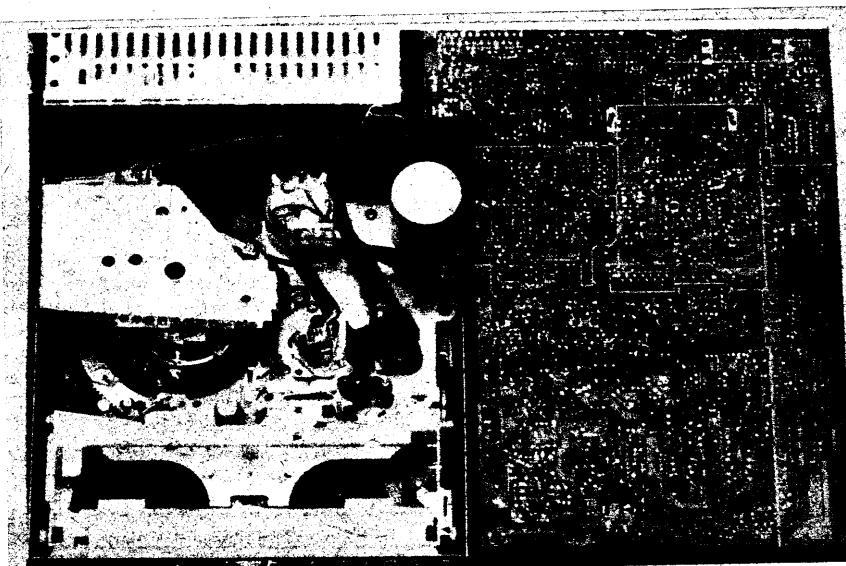
Funkce přístroje

Přístroj, který byl zcela namátkově vybrán, pracoval bez vady. Je jasné, že z jediného zkoušeného vzorku nelze vyvozovat obecné závěry, ale musím konstatovat, že zkoušený přístroj měl mimořádně kvalitní obraz přesto, že nahrávaný signál byl přijímán anténním vstupem videomagnetofonu. To pochopitelně svědčí i o výborné kvalitě tuneru. V tomto směru lze tedy přístroj označit za velice dobrý.

Bez větších výhrad lze kladně hodnotit i kvalitu obrazu při tříkrálovém chodu vpřed a chodu základní rychlosť ižad, kdy na obraze nejsou rušivé pruhy. Dobrý je i zastavený obraz, pochopitelně však nemůže dosáhnout kvality, kterou umožňují videomagnetofony s třemi či více hlavami.

Za velikou výhodu považuji indikaci skutečného času. Na rozdíl od videomagnetofonů firmy GRUNDIG tento přístroj vyžaduje informaci o délce pásku v kazetě, kterou dôjde vkládáme. Místo, kde se nalézáme, indikuje v hodinách a minutách od začátku pásku, avšak indikace se objeví až za několik sekund po tom, kdy pásek uvedeme začátečním kterékoli funkce do chodu. Protože změněná indikace je odvozena z počtu snímaných impulsů z levé a pravé čivky, je nezávislá na tom, zda je kazeta nahraná či nikoli a správný časový údaj se objeví bez ohledu na to, na kterém místě pásku se právě nalézáme.

Mnoho zájemců hodnotí velice kladně skutečnost, že displej indikuje ve slovní zkratce funkci, která je právě zařazena. K tomu bych měl jen tu připomínek, že je to sice chvályhodné, ale tato indikace je na displeji realizována značně velkými písmeny, zatímco indikace uplynulého času na pásku je indikována číslicemi podstatně menšími. Myslím si, že by to mělo být spíše naopak.



Jak je to doopravdy se škodlivostí různých druhů záření?

Doc. Ing. J. Vackář, CSc.

V poslední době si začínáme uvědomovat narušenost našeho životního prostředí a význam jednotlivých rušivých faktorů fyzikálních, chemických, biologických i psychologických. Od dosavadního zanedbávání těchto faktorů přecházíme často do druhého extrému, který je umožněn všeobecně nízkou úrovní odborného vzdělání v uvedených oborech a podporován ambicemi některých žurnalistů a politiků, kteří v této oblasti vidí možnost senzací nebo i volebních argumentů. V Praze např. se již dlouho táhne spor kolem škodlivosti záření nového televizního vysílače na Žižkově, který ukazuje jen na nekvalifikovanost na většině úrovní dosavadních jednání (viz např. článek Borise Glose „Příjem televize v Praze“ v konstrukční příloze AR 1990).

Jak je to tedy doopravdy? Nejprve si připomene několik poznatků z fyziky, které nám objasní velké rozdíly mezi jednotlivými druhy záření a jejich působením.

Můžeme rozlišovat čtyři hlavní druhy záření, a to:

1) **Záření korpuskulární** (alfa, beta, iontové), tj. proud hmotných částí (protonů, elektronů, iontů), který vysílájí radioaktivní prvky a který vzniká při jaderných reakcích nebo v píストojích jaderné techniky, (cyklotrony, betatrony, urychlovače apod.). Částice těchto záření mají obvykle velkou kinetickou energii i velkou fyzikální aktivitu. Energie se udává v jednotkách eV (elektrovolt) a může být např. 0,1 eV (termické neutrony) až 10¹⁸ eV (některé nukleární reakce, synchrocykotrony apod.). Tato záření se vyskytují v malé míře i v přírodě, a to jednak ve formě tzv. kosmického záření, jednak jako záření radioaktivních prvků v zemské kůře. Energie kosmických částic je sice velká, ale jejich počet je malý; v 1 cm³ vzduchu vytváří jen dvě dvojice iontů za sekundu. Dávka záření, které lidské tělo přijme, se měří v jednotkách rem (rentgen-ekvivalent man), a činí asi 28 milirem/rok z kosmického záření, 50 až 350 milirem/rok ze země a až 1000 milirem/rok v některých budovách, stavěných z materiálů obsahujících radioaktivní příměsi (některé druhy popílku apod.). Tato úroveň je již nad hranicí hygienické normy 500 milirem/rok, platné pro obyvatelstvo ČSFR. Tato záření jsou obecně škodlivá, poněvadž částice s vyšší energií než 0,1 eV mění chemickou strukturu organických molekul.

2) **Záření elektromagnetické** (elektromagneticke vlny), jejichž spektrum se rozkládá od nejdélších vln myriametrových přes vlny kilometrové, hektometrové, dekametrové, metrové, decimetrové, centimetrové, milimetrové, mikrometrové až po nanometrové a pikometrové. Tomu odpovídá rozsah kmitočtu od 10³ Hz až do 10²⁰ Hz. Jednotlivá kvanta tohoto záření, tzv. fotony, nesou energii závislou přímo úměrně kmitočtu záření. Kmitočtu 300 MHz odpovídá energie fotona 1,24 meV, tj. tak malá, že nemůže ohrozit žádnou chemickou ani biologickou vazbu. Biologicky účinek těchto kmitočtů je pouze tepelný, proto se jich užívá při lékařské diagnostice. Velikost účinku závisí pak na plošné hustotě energie; u diametrie se

nicky (ultrazvukové sváření, čištění, praní, defektoskopie); jednak lékařsky (sonografie, ultrazvuková diagnostika). Elementární kvanta záření nazýváme fonony, jejich energie je závislá na kmitočtu podobně jako u fotonů, a poněvadž používané kmitočty jsou nejvyšše v řádu 10 MHz, je tato energie v řádu 10⁻⁹ eV. Ultrazvuk je proto biologicky dokonale neškodný, pokud jeho hustota energie nepřekročí úroveň asi 1 mW/cm² a nezpůsobí tepelné přehřátí tkání. Proto je také sonografické vyšetření podstatně méně škodlivé než rentgenové a dá se bez nebezpečí používat např. i při kontrole průběhu těhotenství.

Nebezpečí akustických vibrací je spíše v oblasti velmi nízkých kmitočtů 0,1 až 10 kHz, kde se často vyskytují velké amplitudy kmitů a mohou působit poruchy v činnosti orgánů (srdce, střeva, žaludek), nebo vybudit mechanické rezonance stavebních konstrukcí.

4) **Záření gravitační**, tj. periodické časové změny gravitačních polí, je teoreticky možné, ale zatím nebylo nikde experimentálně prokázáno. O jeho škodlivosti tedy zatím nevíme.

Nakonec ještě několik slov o tzv. synergenci nebo synergismu, tj. o společném působení několika činitelů, jejichž účinek se může vzájemně zesilovat. Některí zastánci životního prostředí totiž tvrdí, že elektromagnetické pole televizního vysílače může zesilovat působení kysličníku síry a dusíku v ovzduší a zhoršovat tak životní prostředí. Toto tvrzení nemá žádný podklad teoretický ani experimentální, nic takového nebylo nikde pozorováno a je to tedy čistým výmyslem. Nízká energie fotonů tohoto záření v řádu mikroelektronvoltů se zde nemůže značně uplatnit. Naproti tomu je známo, že aktivizace těchto kysličníků do formy tzv. smogu nastává nejčastěji zásluhou slunečního záření, jehož fotony nesou energii v rozsahu 0,3 až 3 eV, tj. v pásmu vazebních energií molekul těchto kysličníků. Obecně platí, že efekt synergence se může objevit pouze tehdy, když aktivita energetické úrovně různých reakcí jsou velmi blízké navzájem. Na tomto principu se zakládá též působení různých katalyzátorů. Synergismus tedy není univerzální argument ani základního a jeho výskyt je vázán na pevné podmínky.

Některí zastánci životního prostředí jsou ovšem značně vynáležaví v aplikacích různých teorií k cílům, které si vzali do svého programu. Nic proti tomu, každý zodpovědný člověk musí podporovat vše, co přispěje ke zlepšení současného stavu. Jde jen o to, aby všechny tyto v jádře dobré snahy a úmysly nezkomplikovali a nediskvalifikovali pseudovědeckými argumenty a aby všechny soustředili své sily jen na takové cíle, které skutečně ke zlepšení prostředí podstatně přispějí.

To je také důvod, proč jsme připravili tento přehled problematiky našim čtenářům, kteří mají pro tuto oblast větší porozumění a lepší základní předpoklady než průměrní čtenáři denního tisku. Mohou tedy také přispět k vytváření veřejného mínění v této oblasti problémů a k odbourání různých předsudků.

► K indikaci skutečného času bych rád doplnil, že pomocí dálkového ovládače můžeme indikaci uplynulého času změnit na indikaci zbývajícího času, popřípadě na indikaci běžného čtyřmístného počítadla. Přepnutí indikace do funkce počítadla není v praxi tak samoúčelné, jak by se někomu mohlo zdát, protože je nesrovnatelně „jemnější“ než indikace času po minutových intervalech. To nám výhodně poslouží například pro přesné vyhledání určitého místa na pásku při přepisech apod.

Za zmínku snad ještě stojí informace, že jas displeje lze dálkovým ovládačem regulovat v pěti stupních a že se při programování automatického záznamu na displeji objeví slovní pokyny (ve zvoleném jazyce) jak posuvat.

Vnější provedení přístroje

Videomagnetofon VR 201/59 je řešen v běžně používané černé barvě a na celní stěně má několik hlavních ovládacích prvků. Při běžné obsluze se samozřejmě počítá s použitím dálkového ovládače. Jak ovládač, tak i přístroj sám lze považovat za elegantní i účelně vyřešený a nelze mít žádné významnější námitky.

Vnitřní provedení a opravitelnost

Povolením několika šroubů lze snadno otejmout horní kryt videomagnetofonu a zajistit tak přístup jak k mechanice, tak i k deskám s plošnými spoji. Při opravách je ovšem nutné i tyto desky zpřístupnit, ale obecně lze říci, že se tento přístroj nijak neliší svým

vnitřním uspořádáním od obdobných výrobků jiných firem.

Závěr

Videomagnetofon PHILIPS VR 201/59 lze v každém případě označit za velmi dobrý výrobek, který nesporně uspokojí i náročné zájemce. Obraz i zvuk jsou mimořádně kvalitní a obsluha snadná a přehledná. Jedinou stinnou stránkou je současná prodejní cena, která v době testu činila více než 18 000 Kčs. To se mi, ve srovnání s nabídkou jiných prodejců, jeví poněkud neúměrně mnoho.

Hofhans

KR12 k čísloni „bludidlo“
a minulostí rádia AR

Jednotlivé geometrické znaky nahradíme schématickými známkami elektronických součástek podle následující tabulky. Po doplnění obdržíme schéma nízkofrekvenčního zesilovače podle obr. 1.

Pro zájemce o stavbu je na obr. 2 výkres desky s plošnými spoji a rozložení součástek na desce.

| | | |
|----------------|-------------|---|
| rezistor | Δ = | — |
| kondenzátor | \square = | — |
| potenciometr | \circ = | — |
| tranzistor | * | = |
| integ. obvod | ▲ = | — |
| reprodukтор | + | = |
| vodič | ■ = | — |
| spoje vodičů | ● = | — |
| odporový trimr | — = | — |

Rezistory (TR 151, TR 212)

| | |
|-----|-----------------------|
| R1 | 56 Ω |
| R2 | 100 Ω |
| R3 | 22 Ω |
| R10 | 27 k Ω |
| R11 | 15 k Ω |
| R12 | 47 k Ω |
| R13 | 22 k Ω |
| R14 | 47 k Ω , trimr |
| R15 | 2,2 k Ω |
| R16 | 1,8 k Ω |
| R17 | 12 k Ω |
| R18 | 330 Ω |

Potenciometr

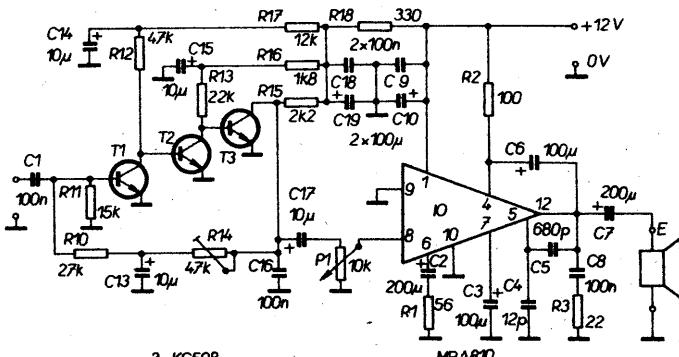
P1 10 k Ω /log.

Kondenzátory

| | |
|----------|------------------------|
| C1 | 100 nF, keram., papír. |
| C2 | 200 μ F/6 V |
| C3 | 100 μ F/10 V |
| C4 | 12 pF, keram. |
| C5 | 680 pF, keram. |
| C6 | 100 μ F/12 V |
| C7 | 200 μ F/12 V |
| C8, C9 | 100 nF, keram. |
| C10, C19 | 100 μ F/12 V |
| C13 | 10 μ F/6 V |
| C14 | 10 μ F/12 V |
| C15 | 10 μ F/10 V |
| C16, C18 | 100 nF, keram. |
| C17 | 10 μ F/6 V |

Tranzistory

T1 až T3 KC508, KC238
 IO MBA810



XXIII. ročník soutěže o zadaný elektronický výrobek 1991–92

Jak bývá v tuto roční dobu obvyklé, nabízíme vám podmínky nového ročníku soutěže. Podobně jako loni je vypsána pro dvě věkové kategorie

- M (záci 3. až 5. ročníku ZŠ),
- S (záci 6. až 8. ročníku ZŠ).

Pro mladší kategorie jsou tentokrát podmínky jednodušší, neboť zadaný výrobek je v ní stanoven jedním schématem, zatímco kategorie S má navíc úkol doplnit zadané schéma vlastním návrhem.

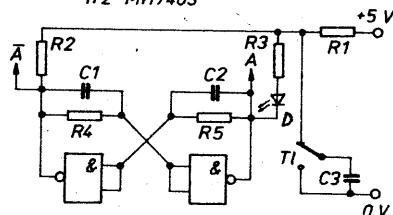
Soutěž vyhlašuje ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, pořadatelem soutěže je Ústřední dům dětí a mládeže, oddělení techniky, Havlíčkova sady 58, 120 28 Praha 2.

Úkoly soutěže

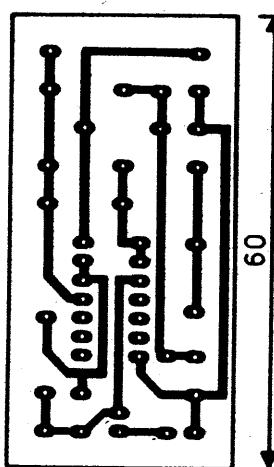
1. Soutěžící kategorie S navrhne zapojení (přístroj), ve kterém bude uplatněno zadané schéma pro tuto kategorii. Zadané schéma bude tedy tvořit jen část celkového zapojení přístroje.
2. Podle takto doplněného zapojení zhotov prototyp přístroje a předloží jej k posouzení organizaci, za kterou bude soutěžit (dům dětí a mládeže, školní klub, radio-klub...). Soutěžící kategorie M přitom pracuje podle zadaného schématu své kategorie.
3. Řešení úkolu zašle soutěžící spolu s průvodním listem a dokumentací výrobku nejpozději do 15. května 1992 na adresu pořadatele (oddělení techniky ÚDDM). Zhotovený výrobek zasílají pouze soutěžící kategorie M; soutěžící v kategorii S jej zatím neposílají a již jej dále neupravují. Průvodní list a dokumentace musí obsahovat:

Kategorie M: jméno autora, přesnou adresu, ročník základní školy, potvrzení organi-

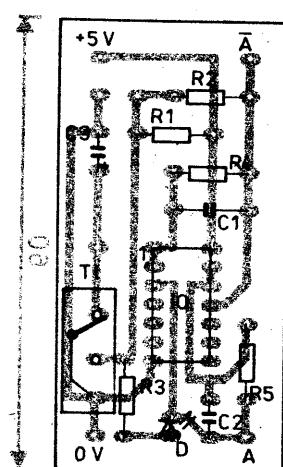
1/2 MH7403



Obr. 1. Schéma bistabilního klopného obvodu (kategorie M)



Obr. 2. Obrazec
plošných spojů Z48



Obr. 3. Umístění součástek
na desce s plošnými spoji

zace o přezkoušení výrobku, název výrobku;

kategorie S: kromě předchozích údajů schéma zapojení přístroje, návrh desky s plošnými spoji, umístění součástek na desce, popis využití přístroje, funkce a ovládání, rozpis součástek, poznámky ke stavbě a seznam použité literatury.

4. Bude-li řešení soutěžícího kategorie S vybráno porotou soutěže k užšemu hodnocení, dostane autor vyrovnání a zašle do 14 dní svůj výrobek pořadateli. Provedení výrobku se nesmí odlišovat od zapojení, uvedeného v dokumentaci.

Hodnocení a ceny

Porota soutěže posoudí zasláne výrobky a stanoví pořadí v každé kategorii. Současně doporučí zveřejnění zajímavých řešení kategorie S v rubrice R 15 Amatérského radia, případně v jiném časopise. Pořadatel soutěže předá ceny, diplomy a výsledkové listiny vítězům, kteří se umístí na prvním až třetím místě vyhlášeného pořadí. Všichni účastníci soutěže dostanou výsledkovou listinu a radio klub ÚDDM doplní ceny soutěže o materiál a pomůcky, které mohou využít soutěžící při své další práci.

Diskvalifikace

Soutěžící nebude hodnocen, pokud

- neuvede navštěvovaný ročník základní školy,
- řešení je dílem několika soutěžících,
- změní-li závaznou část schématu,
- zašle řešení, které nespadá do jeho věkové kategorie.

Za neúplné údaje v průvodním listu či dokumentaci posune porota soutěžícího na horší pozici ve výsledkové listině, obvykle o jedno až dvě místa.

Úkol kategorie M (mladší)

Nedávno byl v Amatérském radu příklad neobvyklého použití integrovaného obvodu MH7403. Autor článku vysvětuje: jedná se o využití hradel NAND s otevřeným kolektorem jako bistabilního klopného obvodu. Hradlo NAND obvodu 7403 v podstatě představuje tranzistor – spínač. Funkce báze zde

přebírá vstupy hradla, kolektor je tvořen výstupem hradla, emitorem je zemní pól napájení integrovaného obvodu. Tlačítkem T1 se obvod překlápi z jednoho stavu do druhého impulsem, který vznikne při nabíjení kondenzátoru C3.

Původní zapojení jsme trochu doplnili (obr. 1) a tak se stalo základem pro vás úkol: zhotovte klopný obvod podle tohoto zapojení, přičemž můžete využít desku s plošnými spoji na obr. 2 nebo navrhnout vlastní obrazec spojů. Funkce klopného obvodu je indikována svítivou diodou, můžete však využít výstupní body A, Ā a doplnit zapojení o další obvod (např. stupeň s výkonovými tranzistory, které budou spinat větší žárovky). Součástky takovýchto „doplňků“ však musí být umístěny na zvláštní desce s plošnými spoji (tj. zadáný úkol musí být na samostatné desce!); porota soutěže bude považovat „doplňky“ jen za vylepšení stanoveného úkolu.

Na obr. 3 je umístění součástek klopného obvodu na desce s plošnými spoji. Je třeba dodržet druh součástky podle schématu – jejich hodnoty a velikost zvolte podle možnosti a potřeby. Použijte mikrospínáč WN 55900 (T1) můžete nahradit jiným přepínacím tlačítkem, které připájíte do příslušných pájecích bodů a umístíte – bude-li příliš velké – mimo desku. Celou konstrukci můžete umístit do krabičky s děrami pro svítivou diodu, tlačítko a také pro přípojné body (napájení a výstupy A, Ā).

Provedení prototypu úkolu kategorie M vidíte na fotografii (obr. 4).

Literatura

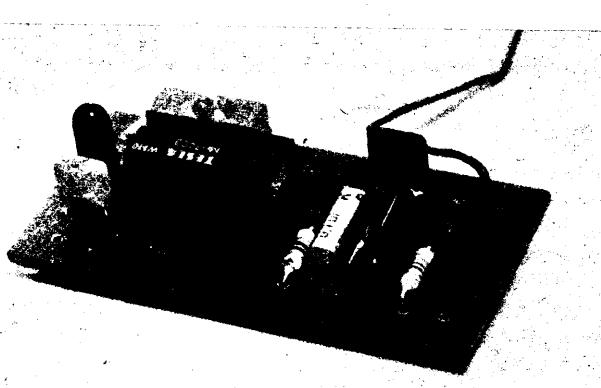
Amatérské radio A, č. 12/1990, s. 447.

Seznam součástek

| | |
|------------|------------------------------|
| R1 | rezistor 220 až 470 Ω |
| R2, R4, R5 | rezistor 470 až 820 Ω |
| R3 | rezistor 270 až 330 Ω |
| C1, C2 | kondenzátor 0,1 μ F |
| C3 | kondenzátor 47 nF |
| D | svítivá dioda |
| IO | integrovaný obvod MH7403 |
| T1 | mikrospínáč WN 55900 |
| | deska s plošnými spoji Z48 |

Úkol kategorie S (starší)

Na jedné z desek rozebraného počítače jsme našli zvláštní moduly: krabičky z hliníkového plechu se základnou 17x6 mm a výškou 13 mm. Do desky byly připájeny šest vývody v jedné řadě s normalizovanou roztečí vývodů 2,5 mm (to znamená, že vzdálenost prvního a posledního vývodu v řadě je 12,5 mm), viz obr. 5. Uvnitř modulů, jak jsme po pracním rozebirání zjistili, bylo několik různě zapojených součástek.



Obr. 4. Fotografie
prototypu

JAK NA TO



Zkušenosti se zdrojem KAZ

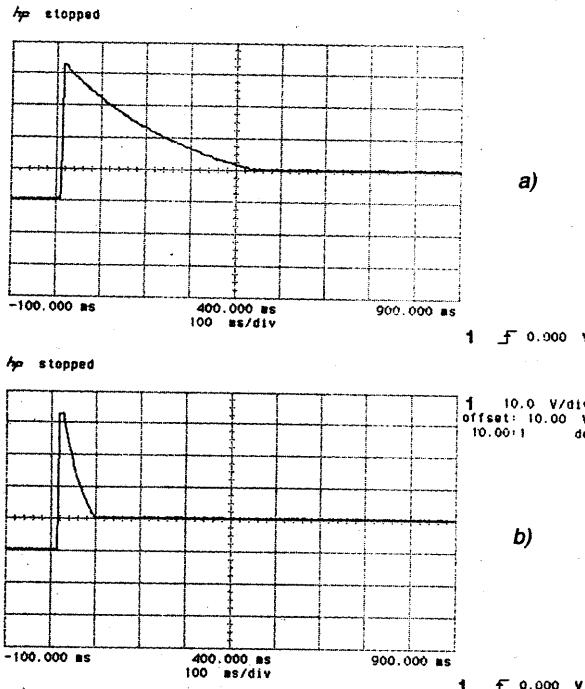
Chtěl bych Vaším prostřednictvím sdělit čtenářům AR svoje poznatky se zdrojem KAZ, který jste otiskli v AR-A č. 1/1991.

Tento zdroj jsem postavil, vyzkoušel a potom jsem upravil zapojení pro výstupní napětí 30 V a proudové omezení 2 A. Činnost zdroje je velmi dobrá až na jednu věc. Zjistil jsem, že po zapnutí zdroje se na výstupu objeví nejdříve napětí vyšší, které pak klesne na napětí nastavené. Urovnění této napěťové špičky závisí na nastavení proudového omezení: čím menší proud omezení je nastaven, tím větší je tato napěťová špička. Při omezení proudu pod 100 mA je tato špička rovna napětí na kondenzátoru C4. Tento nepříznivý jev lze odstranit vynecháním kondenzátoru C9 (10 μ F). Ten se totiž po zapnutí zdroje nabíjí přes přechod B-E výkonového tranzistoru IO1. Jeho nabíjecí proud zcela otevře výkonový tranzistor a teprve po nabití kon-

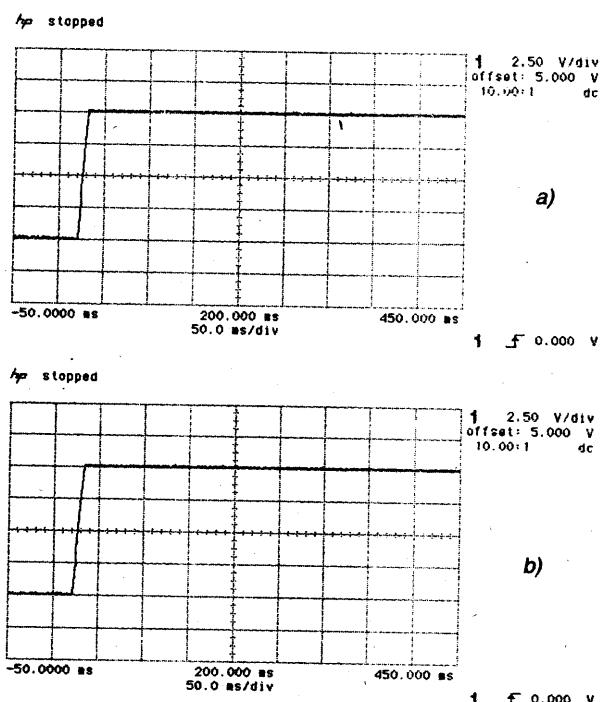
denzátoru C9 se výstupní napětí ustálí. Doba trvání vzniklé napěťové špičky závisí na zatěžovacím proudu. U zdroje naprázdno je asi 400 ms, při zatěžovacím proudu 10 mA asi 80 ms. Tento jev považují za velmi nepříznivý, neboť máme-li na zdroj připojeno nějaké zařízení a zapneme zdroj (např. při krátkodobém výpadku sítě), může nám tato napěťová špička zničit některé obvody v daném zařízení. Doporučuji tedy všem zájemcům o stavbu zdroje kondenzátor C9 vyněchat.

Jako přílohu posílám i průběhy výstupního napěti zdroje po jeho zapnutí před úpravou i po úpravě. Změřeno digitálním osciloskopem HP 54503A.

Ing. Pavel Navrátil



Obr. 1. Průběh napětí na výstupu zdroje po jeho zapnutí: a – výstupní napětí 10 V, proudové omezení 20 mA, zdroj nezatížen; b – stejné napětí a omezení proudu, proud do zátěže 10 mA



Obr. 2. Průběh napětí za stejných podmínek při odpojení kondenzátoru C9

ZAJÍMAVÝ MULTIMETR



Obr. 1. Digitální multimeter Voltcraft 95

Jednou z letošních novinek (katalogové číslo 12 66 91) firmy Conrad je digitální multimeter typ Voltcraft 95. Tříapůlmístnou digitální indikaci doplňuje „analogová“ s 41 segmenty. Tato stupnice má i „zoom“, při němž přebírá změny na posledních dvou digitálních místech.

Multimetr měří ss a st napětí při vstupním odporu 10 M Ω (20 pF), ss a st proud, odpor, kapacitu a kmitočet do 400 kHz a lze jím měřit proudový zesilovací činitel tranzistorů od 0 do 1000. Při kontrole diod v propustném směru je indikován napěťový úbytek na přechodu při proudu 1 mA. Pro funkci zkoušeky vodivého spojení je přístroj vybaven akustickou signifikací.

Dodává se s návodem k použití, měřicími šňůrami a baterií za 198 DM, při odběru více než tří kusů po 179 DM, od 10 kusů výše po 159 DM.

Ba

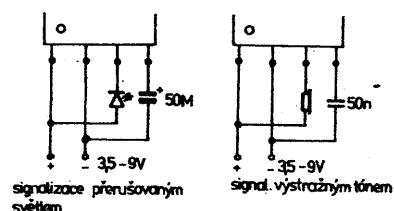
ZAJÍMAVÝ IO

Zajímavý IO vyrábí Výzkumný ústav elektrotechnické keramiky Hradec Králové. Jedná se o hybridičně integrovaný obvod „BLIK“, určený pro jednoduché blikáče s LED nebo pro zvukovou signifikaci. Opakovací kmitočet je určen vnějším kondenzátorem. Obvod je v miniaturním pouzdru o rozměrech 7 x 11 x 3 mm. Napájecí napětí je 3,5 až

9 V (žlutá tečka) nebo 10 až 16 V (červená tečka). Výstupní proud je max. 30 mA, kmitočet 1 Hz až 100 kHz. Impedance sluchátka je 27 až 50 Ω . Základní zapojení obvodu je na obr. 1.

Maloobchodní cena obvodu (např. GM-electronic) by měla být asi 22 Kčs.

Ještě jednu užitečnou věc vyrábí ve změněném výzkumném ústavu. Jsou to dva typy hybridičně děličů do digitálních multimetrů. Typ VD004 – 9 M Ω , 900 k Ω , 90 k Ω , 9 k Ω , 1 k Ω ; typ VD003 – 9 M Ω , 900 k Ω , 90 k Ω , 9 k Ω , 900 Ω . Tolerance jsou 0,5 %, 0,2 %, 0,1 % a 0,05 %. Ceny (také u GM) se pohybují od asi 90 do 180 Kčs.



Obr. 1. Základní zapojení

Společný příjem a rozvod TV a rozhlasových signálů

V poslední době se v ČSFR prudce rozvíjí budování společných televizních antén (STA) a televizních kabelových rozvodů (TKR), v zahraničí nazývaných CATV (cable TV). Tento rozvoj nastal zejména s rozšířením družicové televize.

Doposud u nás neexistuje literatura, která by se souhrnně zabývala touto problematikou. Základní informace a požadavky obsahuje ČSN 36 7211 z roku 1984. V současné době je zpracována pracovníků Výzkumného ústavu spojů Praha, pobočka Banská Bystrica, revize této normy, která má dvě části. První část se zabývá systémovým řešením rozvodů a specifikuje systémové parametry. Druhá část se zabývá aktivními a pasivními díly a stanovuje jejich parametry. Obě části popisují měřicí metody pro měření jednotlivých parametrů. Jako výchozí podklad při zpracování této normy byl použit mezinárodní předpis IEC 728-1 (1986) „Kabelové distribuční systémy“.

Charakteristika systémů pro společný příjem a rozvod

V první části normy ČSN jsou definovány systémy pro společný příjem a rozvod TV a rozhlasových signálů, které jsou rozděleny na dvě základní kategorie: společné TV antény (STA) a televizní kabelové rozvody (TKR). Zásadní rozdíl mezi STA a TKR je ten, že u STA jsou jednotliví účastníci přímo připojeni prostřednictvím tzv. účastnického rozvodu na hlavní stanici bez použití jakýkoliv vložených zesilovačů. Hlavní stanici se přitom rozumí soubor zařízení sloužících k úpravě, zpracování, sloučení a případné zesílení všech signálů určených k distribuci.

První část normy se dále zabývá obecnými systémovými parametry jako jsou např. úrovně TV a rozhlasových signálů, a základními kvalitativními parametry, jako např. kmitočtové charakteristiky, odstupy signál/šum, signál/hluk, diferenciální parametry apod.

Další skupinou parametrů, kterou definuje tato část normy, jsou úrovně nežádoucích (rušivých) produktů v systému. Jsou to např. úrovně nežádoucích kmitočtů oscilátorů a jejich harmonických, nežádoucích směšovacích produktů apod. a úrovně a odstupy intermodulačních produktů. Tyto parametry jsou velmi důležité (ne-li rozhodující) s ohledem na kvalitu signálů při větším počtu rozváděných signálů. Dále tato část normy např. uvádí klimatické podmínky, požadavky na bezpečnost apod.

Druhá část normy obsahuje požadavky na jednotlivé části STA a TKR jako jsou např. předzesilovače, kanálové a pásmové zesilovače, měniče kmitočtů, různé pasivní atd. Pro tato zařízení a díly definuje základní technické požadavky, v návaznosti na první část normy a uvádí příslušné měřicí metody.

V zahraniční literatuře a mezinárodních doporučeních, zabývajících se systémy a jednotlivými díly pro společný příjem a rozvod TV a rozhlasových signálů, byvá zpravidla uváděno jemnější dělení rozvodů (sítí) než je uvedeno v našich ČSN. Tomu odpovídají různé kategorie zařízení hlavní stanice, které se od sebe odlišují kvalitou i cenou. Přibližně se uvádějí čtyři kategorie rozvodů a tvaru příslušejících zařízení:

Individuální příjem – jímž se rozumí rozvod v jednom ne příliš velkém obytném domě.

Místní rozvod – rozvod v jednom nebo několika velkých obytných domech (blocích). Oblastní rozvod – rozvod v městské čtvrti nebo její podstatné části.

Městský rozvod – rozvod zahrnující celé město nebo jeho podstatnou část.

Tomuto dělení odpovídá také příslušné rozdělení některých systémových parametrů a parametrů pro jednotlivá zařízení použitá v rozvodu. Nejméně přísné požadavky jsou kládny na zařízení pro rozvody první kategorie, vyšší jsou kládny na zařízení pro rozvody druhé a třetí kategorie a nejvyšší na zařízení pro rozvody celoměstské. Prohlédneme-li si katalogy významných zahraničních firem, vyrábějících zařízení pro společný příjem a rozvod TV a rozhlasových signálů, zjistíme, že obvykle nabízejí 3 až 4 kategorie zařízení. Ty se od sebe liší jak kvalitou a zaručovanými parametry, tak i dosti podstatně cenou. U mnoha dílů hlavní stanice a vlastních rozvodů, jako jsou např. zesilovače, měniče kmitočtu, rozbočovače apod., je celkem známé vlastní obvodové řešení. S rozvojem družicové televize se před několika lety začaly používat ve větší míře některé nové díly, které během doby prošly určitým vývojem. Jedná se zejména o družicový přijímač (někdy nazývaný družicový demodulátor) a televizní modulátor. Dále se bude me věnovat popisu těchto zařízení.

Družicový přijímač

U tohoto typu zařízení nejsou, jak se zdá, příliš velké rozdíly mezi zařízeními pro jednotlivé kategorie výše uvedených rozvodů. Toto neplatí pro zařízení pro individuální příjem ve smyslu dříve uvedeného dělení, která jsou obvykle velmi jednoduché koncepty. U vyšších kategorií výrobků se vyskytuje určité rozdíly, které však obvykle nemají zásadní vliv na kvalitu výsledného signálu. Nejčastěji je rozdíl ve způsobu ladění, které je buď analogové (potenciometrem apod.) ve spojení s obvodem AFC nebo „digitální“ kmitočtovou syntézou. Druhý typ zařízení většinou obvodu AFC nemá, protože se předpokládá malá kmitočtová změna vstupního signálu. Dnešní kvalitní vstupní mikrovlnné jednotky (LNC) obvykle zaručují maximální změnu kmitočtu ± 3 MHz v teplotním rozmezí -25°C až $+55^{\circ}\text{C}$. Některé typy družicových přijímačů jsou konstruovány tak, že umožňují změnu důležitých obvodů a parametrů uživatelem v závislosti na typu přijímané družice. Příklad takového řešení je na obr. 1.

Zde je možné např. regulovat výstupní úroveň videosignálu, vypínat videofiltr a tím získat výstup typu „baseband“, vypínat obvod potlačení disperzního kmitočtu, nastavovat podle potřeby zvukovou subnosnou, měnit šířku pásmu zvukové mezfrekvence, deemfázi, výstupní nf úroveň atd. Některí výrobci naopak nabízejí několik typů družicových přijímačů pro různé typy družic, pro různé zvukové subnosné atd.

Televizní modulátor

U televizních modulátorů je možné vysílat zásadnější rozdíly v koncepcí podle toho, pro které typy rozvodů jsou určeny. Kromě zařízení pro individuální příjem, kde je někdy používána přímá modulace, použí-

vají všechny vyšší kategorie modulátorů přechod přes mezifrekvenční kmitočet. Ten je normalizován a je shodný s mezifrekvenčním kmitočtem TV přijímačů. Obrazový nosný kmitočet je 38,9 MHz nebo 38,0 MHz. Převážně se používají mf filtry s povrchovou akustickou vlnou (SAW), které slouží k částečnému potlačení spodního postranního pásma a tím vytvoření signálu typu VSB AM. Nejjednodušší typy modulátorů s přechodem přes mf, používané pro individuální příjem (rozvod), většinou filtry SAW nepoužívají. Jejich výstupní kmitočty jsou nejčastěji v UHF pásmu.

Výstupní kmitočet je určen buď obvodem kmitočtové syntézy nebo se používají krytalové oscilátory s možností výměny krystalu. Tato řešení jsou nezbytná s ohledem na požadavky stability výstupního kmitočtu. Ve výstupních obvodech se dále používají klasické filtry LC, které zabezpečují požadované odstupy nežádoucích kmitočtů na výstupu. Některé typy modulátorů s kmitočtovou syntézou je možné přelaďovat v určitém omezeném kmitočtovém rozsahu. Pak je nutné přelaďovat všechny filtry LC v souběhu s oscilátorem. Příklad této koncepce je na obr. 2.

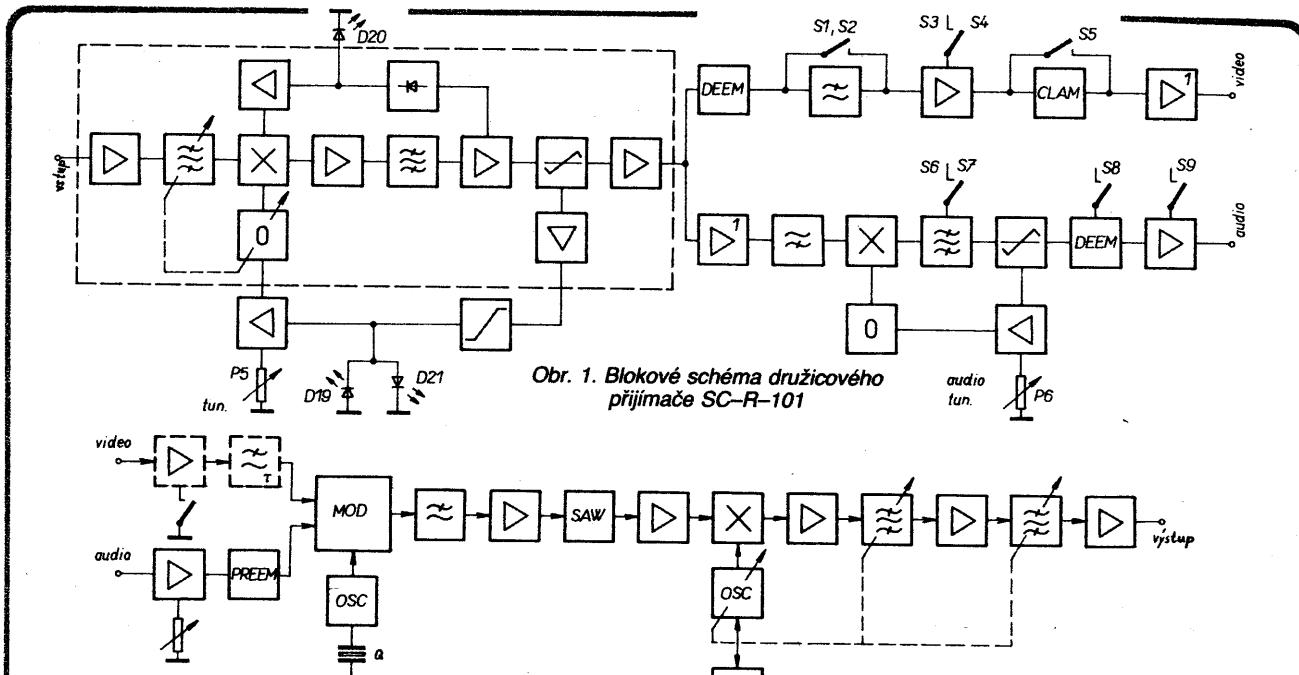
Výstupní obvod této kategorie modulátorů je obvykle tzv. „širokopásmového“ typu, tj. na výstupu není žádný laděný obvod. Z tohoto důvodu je úroveň výstupního signálu jen asi 100 až 110 dB_µV, což je dáný maximální výbuditelností používaných tranzistorů v koncovém stupni s ohledem na požadovaný odstup nežádoucích a intermodulačních produktů.

Ke sloučení signálů z jednotlivých modulátorů tohoto typu se používají různé slučovací členy, jako např. děliče výkonu, směrové vazební členy, transformátorové slučovací apod. Musí se však počítat s určitým útlumem, který je obvykle okolo 10 dB. Na větší výstupní úroveň pak může být signál zesílen kvalitním širokopásmovým zesilovačem. V nových typech kabelových rozvodů s větším počtem přenášených signálů se však dnes počítá s menší úrovní signálů asi 100 až 105 dB_µV a pro tyto typy rozvodů je tento typ modulátorů velmi dobře použitelný.

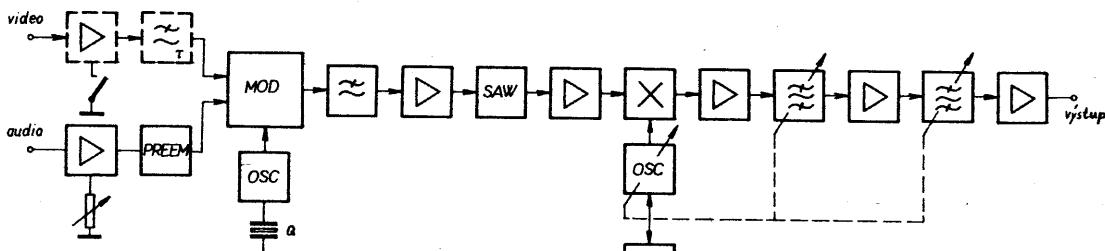
Pokud je požadována vyšší výstupní úroveň, tj. jak je obvyklé u starších typů rozvodů 120 dB_µV, musí být na výstupu použit laděný obvod LC a odpovídající výkonový tranzistor. Tento typ obvykle nelze přelaďovat a proto se vyrábí a dodává na předem objednaný kanál ve VHF nebo UHF pásmu. Tento typ modulátorů má dva výstupní konektory a lze je spojovat přímo mezi sebou. Je to možné proto, že je vhodně volena výstupní impedance. Toto řešení však prakticky neumožňuje přímo spojovat modulátory pracující na sousedních kanálech. Jestliže chceme používat sousední kanály, musíme opět použít vhodné slučovací členy, které dostatečně oddělují jednotlivé modulátory tak, aby se vzájemně neovlivňovaly jejich výstupní obvody. Slučovací členy však opět mají určitý útlum, který zmenšuje výstupní úroveň.

Většina dnešních modulátorů používá integrovaný obvod typu TDA5660P (TDA5664) nebo podobný ekvivalent, který slouží jak k modulaci AM nosného kmitočtu videosignálem, tak i jako modulátor FM zvukového nf signálu na příslušném zvukovém subnosném kmitočtu.

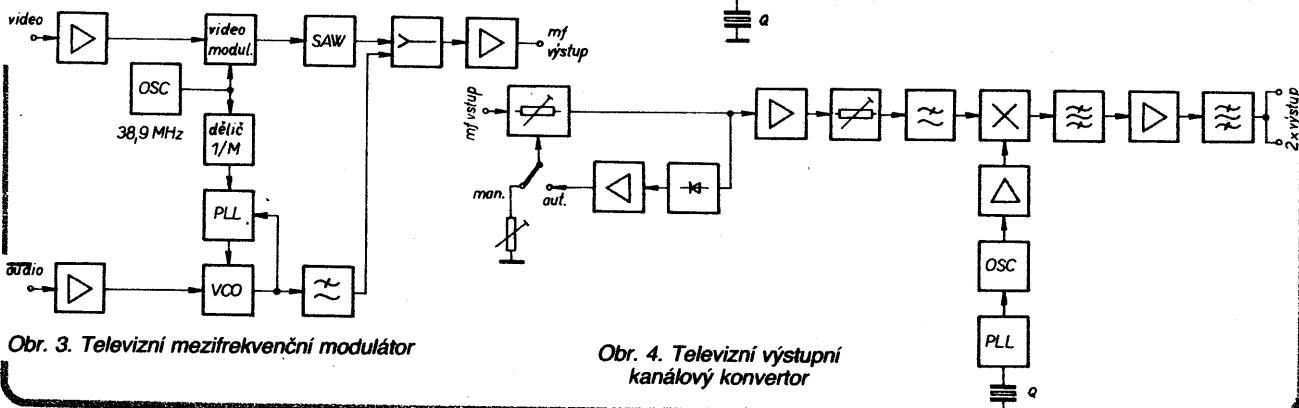
Nejdokonalejší typ modulátoru, používaný pro největší typy kabelových rozvodů, je uveden na obr. 3 a 4. Je obvykle umístěn ve dvou oddělených jednotkách. První obsahuje video modulátor a zvukový modulátor s výstupem na mf kmitočtu. Zásadní rozdíl proti předchozímu typu je v tom, že je použita oddělená modulace AM videosignálu a modulace FM zvukového nf signálu na příslušných kmitočtech. Ty jsou potom sloučeny až na výstupu vhodným pasivním slučovačem.



Obr. 1. Blokové schéma družicového přijímače SC-R-101



Obr. 2. Blokové schéma TV modulátoru SC-M-101



Obr. 3. Televizní mezinfrekvenční modulátor

Obr. 4. Televizní výstupní kanálový konvertor

Tento způsob řešení je nezbytný pro dosažení co nejmenšího přeslechu obraz-zvuk a naopak, při použití stereofonného přenosu zvukových signálů apod.

K převodu mf signálu na příslušný výstupní kanál slouží konvertor (obr. 4). Výstupní kmitočet může být v pásmu VHF i UHF.

Provedení je zásadně kanálové bez možnosti přelaďování. Tento díl je většinou společný i pro měniče kmitočtu pro příjem a zpracování signálů pozemní TV. Tyto díly jsou většinou vybaveny obvody pro ruční a automatické nastavení a udržování úrovně výstupního signálu.

Některé z výše popisovaných zařízení pod označením SATCO SC-R-101, SC-M-101, SC-M-102 vyrábí a dodává firma SAT-Consult, Na ostrohu 2424, 160 00 Praha 6, tel.: 311 40 73.

NOVÉ MOŽNOSTI KOUPĚ AR – A, B

Heslo dne: nejen vyrobit, ale i prodat

Poštovní novinová služba soustavně snižuje odběr časopisů a příloh Amatérského radia do své distribuční sítě, která privatizací stánek a jejich přeměnou na butiky postupně zaniká. V řadě míst v ČSFR, jak nám mnozí pišete, se již časopisy vůbec neseženou.

Vyvolal jsem proto jednání mezi obchodním oddělením a.s. ELTOS a s.p. MAGNET-PRESS. Výsledkem trojstranné dohody je vzájemná spolupráce reakce s a.s. ELTOS a prodej časopisů Amatérského radia (červené, modré, přílohy) v prodejně sítí tohoto podniku v celé ČSFR.

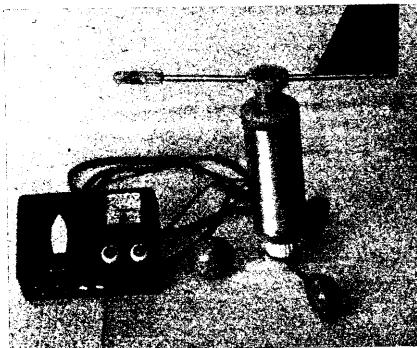
Vaši orientaci usnadní seznam prodejen, kde lze časopisy zakoupit. Podle poptávky určí vedoucí prodejen počty výtisků, které budou nabízet k prodeji. Mimo to jsem pro město Trenčín a okolí zajistil prodej našeho časopisu i u zastoupení fy Weidmüller na třídě Jilemnického 2 a pro Prahu u firmy GMelectronic na Sokolovské 21.

SEZNAM PRODEJEN
Praha 10, Černokostelecká 27; **Praha 11** – J.M. Háje, Kosmická 746; **Praha 5**, Lidická 8; **Praha 2**, Vyšehradská 47; **Praha 8**, Sokolovská 95; **Praha 6**, Slezská 6; **Kladno**, T.G. Masaryka 590; **Č. Budějovice**, Jírovcova 5; **Parádubice**, Palackého 580; **Hr. Králové**, Dukelská 663; **Karlovy Vary**, Varšavská 13; **Cheb**, Svobody 26; **Plzeň**, Rooseveltova 20; **Králupy**, Čsl. armá-

dy 362; **Lanškroun**, Školní 128/1; **Strakonice**, Velké nám. 142; **Ústí n. Labem**, Pařížská 19; **Ústí n. Labem**, Palachova 9; **Děčín**, P. Holého 21; **Chomutov**, 28. října 13; **Jablonec n. Nisou**, Lidická 8; **Liberec**, Pražská 142; **Teplice v Čechách**, 28. října 858; **Louny**, Husova 2516; **Most**, Lípova 805/8; **Ostrava**, 28. října 10; **Olomouc**, Dolní nám. 2; **Havířov**, A. Zápotockého 63; **Karviná**, Čapkova ul.;

Ostrava-Poruba, Hlavní tř. 680; **Opava**, Ostrožná 38; **Přerov**, Čsl. armády 2; **Rožnov p. Radhoštěm**, Nádražní 539; **Olomouc**, Horní nám. 2; **Prostějov**, Žižkovo nám. 10; **Jihlava**, Palackého 7; **Znojmo**, Havlíčkova 1; **Zlín**, Mlurzinova 94; **Břeclav**, 17. listopadu 16; **Brno**, Radnická 14/16; **Brno**, Minská 56; **Uherský Brod**, bř. Luž 2210; **Bratislava**, Červenéj armády 10; **Bratislava**, Tehelná 13; **Trenčín**, Mierové nám. 6; **Trnava**, Štefánikova 34; **B. Bystrica**, Dolná 2; **B. Bystrica**, Švermová 17; **Žilina**, Hodžova 12; **Zvolen**, kpt. Nálepky 2182; **Prievidza**, Savinova 14; **Lipt. Mikuláš**, Obráncov mieru 9; **Pov. Bystrica**, 1. mája 974; **Košice**, Považská ul.; **Košice**, Hlavná 104; **Košice**, Kováčská 13; **Prešov**, Hlavná 5; **Michalovce**, Obráncov mieru 15; **Spišská Nová Ves**, Letná 72; **Poprad**, Dukelských hrdinov 92;

Elektronický měřič směru a rychlosti větru pro sportovní námořní plachetnice – WSDM-1



Inq. Petr Ondráček, CSc, Ing. František Michl

Měří směru a rychlosti větru patří mezi základní přístroje pro meteorologická pozorování. Předložený přístroj WSDM-1 byl navržen především pro použití na sportovní námořní plachetnici (jako takový je dále popisován), ale je využitelný například pro ekologické účely v monitorovacích stanicích, při sportovním létání apod.

Při plavbě je měřen relativní směr větru vůči ose lodi a relativní rychlosťi větru (vektrový součet se skutečným směrem větru a jeho rychlosťi v závislosti na jízdě rychlosťi lodě). Konstrukční řešení respektuje použití v oblasti námořního jachtingu a umožňuje širokou variabilitu při instalaci na lodi.

Použití WSDM-1 přispívá ke zvýšení bezpečnosti a komfortu plavby, zvláště v noci a v nepříznivých podmírkách.

WSDM-1 lze použít i pro další oblasti, které vyžadují měření těchto parametrů větru, a to jak za jízdy, tak při stacionárním použití (měření absolutních hodnot směru a rychlosti).

Obvodové řešení rovněž umožňuje připojit snímač WSDM-1 přes paralelní rozhraní k počítači.

Předložený přístroj je výsledkem mnoha pokusů a kompromisů, tak aby byl amatérsky využitelný, levný, spolehlivý, aby měl malou spotřebu a zároveň pokryl potřeby pro vedení bezpečné plavby.

Technické parametry

Měření směru větru:

kruhové 0–360 ° s krokem 22,5 °, zobrazení na displeji se svítivými diodami.

Měření rychlosti:

0 až 30 m/s, 0 až 11 stupňů Beauforta; možnost zvětšit rozsah – nastavením R46 (R48) – do 60 m/s, zobrazení na ručkovém měridle.

Snímač:

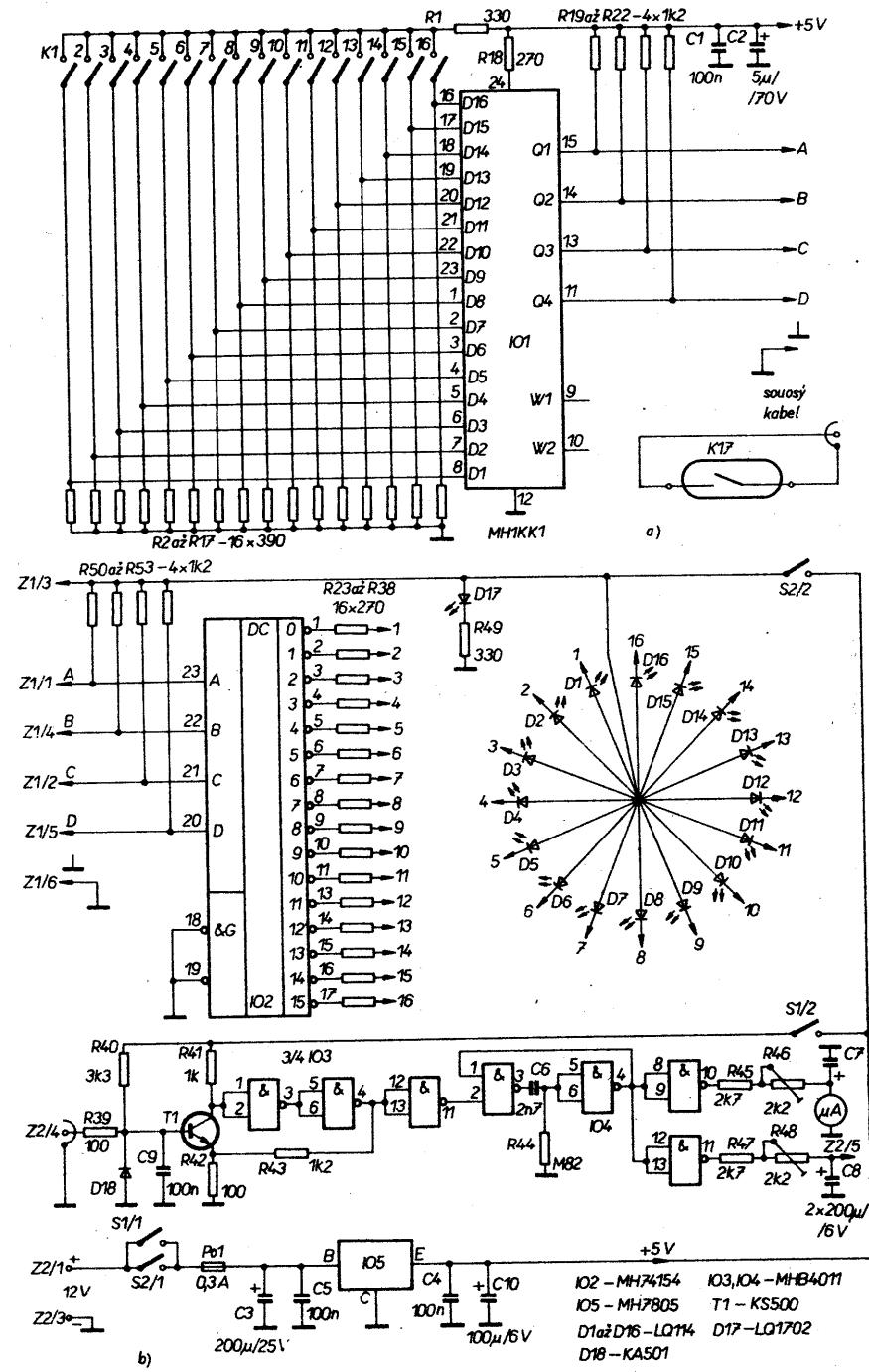
výstup směru větru – úroveň TTL, v kódu BCD, výstup rychlosti – spinaci kontakt jazýčkového relé.

8 mA, směr 60°

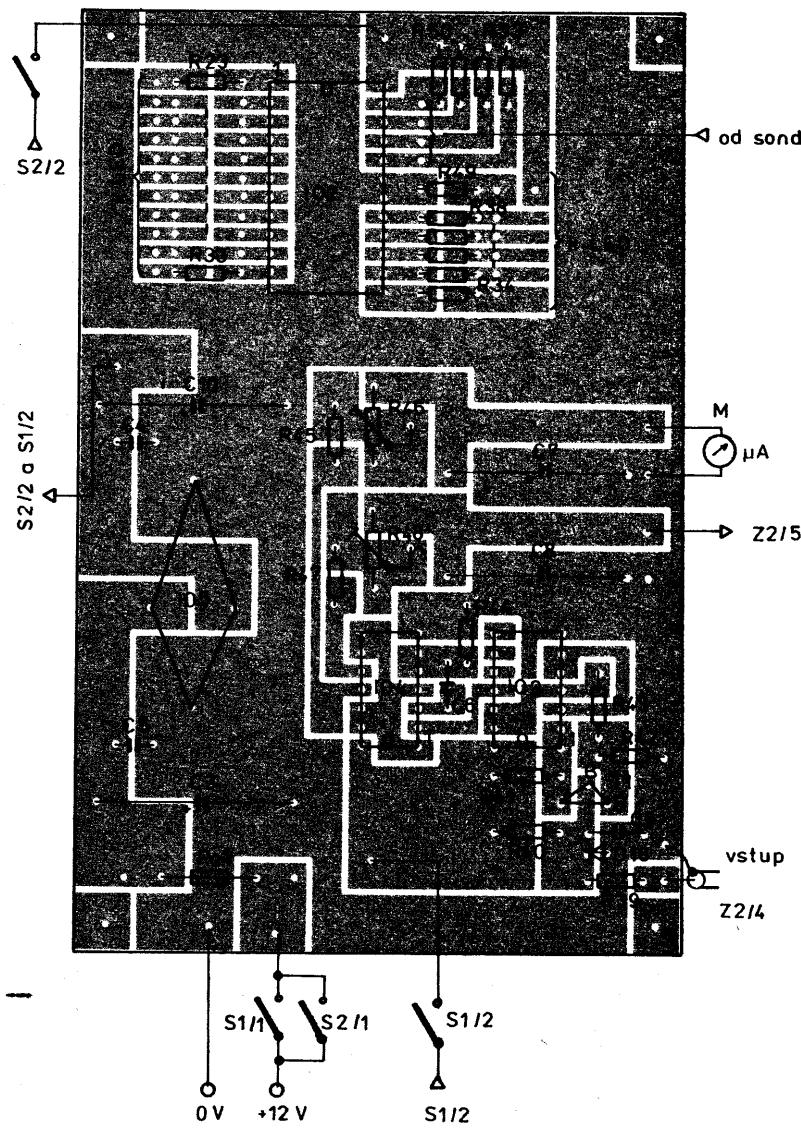
vozní podmínky:
odolnost proti agresivnímu prostředí
(slaná voda, slabé kyseliny) podle
ČSN 3303000 pro snímač a podle ČSN
038800 pro panelovou jednotku, v teplotním
rozsahu -30° až $+80^{\circ}$ (snímač),
 -5° až $+65^{\circ}$ (panelová jednotka).
Délka spojovacího kabelu je 30 m.

Uspořádání přístroje

WSDM-1 se skládá ze dvou částí: snímače a panelové jednotky. Snímač má dva senzory: směru a rychlosti větru. Senzor směru větru sestává z šestnácti kontaktů jazyčkového relé, které jsou rozmištěny do kruhu po $22,5^\circ$ a spinány magnetem, umístěným na společném hřídeli s větrnou vějíčkou. Poloha je kódována do kódu BCD. Senzor rychlosti větru má spinací kontakt, ovládaný rotujícím magnetem, umístěným na společném hřídeli s lopatkovým kolečkem.



Obr. 1. Schéma zapojení snímačů (a) a panelové jednotky (b)



šení spotřeby, hlavně u zobrazovače směru větru). Jednotka má výstup pro další ručkové měřidlo rychlosti větru.

K výstupu snímače lze připojit paralelně dvě panelové jednotky.

Činnost přístroje

Schéma zapojení měřice WSDM-1 je na obr. 1a (sonda) a 1b (panelová jednotka).

Měření směru větru

Jednotlivé spínací kontakty K jsou připojeny na vstup integrovaného „klávesnicového“ obvodu IO1, ve kterém je zakódován údaj příslušného úhlu (v závislosti na poloze příslušného kontaktu) do kódu BCD. Tím lze zmenšit počet vodičů spojovacího kabelu do jednotky zobrazovače polohy na čtyři. Údaj na výstupu se změní vždy až po sepnutí dalšího kontaktu. Rezistory R1 až R22 zabezpečují činnost IO1. Zdroj napájecího napětí +5 V je přemostěn kondenzátory C1 a C2.

Kabelem (čtyři signálové a dva napájecí vodiče) je zakódovaný signál přiveden na vstup dekodéru 1 z 16 (IO2). Jednotlivé výstupy jsou přes rezistory R23 až R38 připojeny k šestnácti svítivým diodám, uspořádaným do kruhu po 22,5°. Dioda D16 zobrazuje úhel 0° (větrná vějíčka rovnoběžně s osou lodě). Dioda D17 svítí trvale: zobrazuje pro lepší orientaci polohu lodní přídě. Pořadí a poloha diod jsou uspořádány tak, že je zachována orientace směru větru do pravoboku i levoboku plavidla.

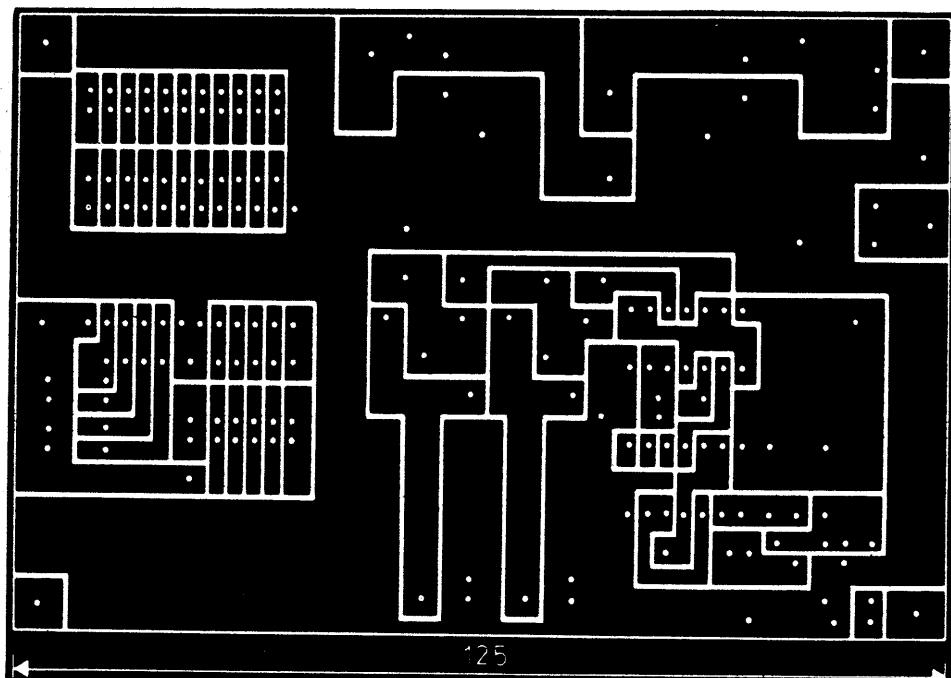
Měření rychlosti větru

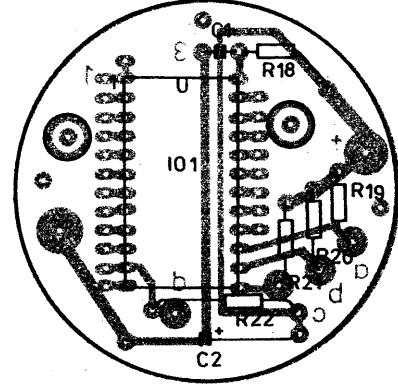
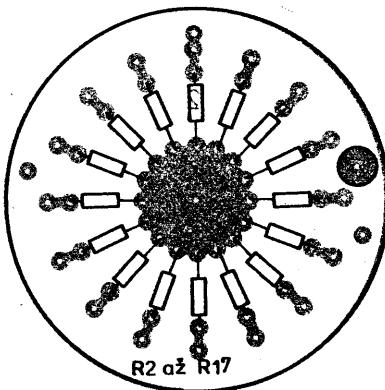
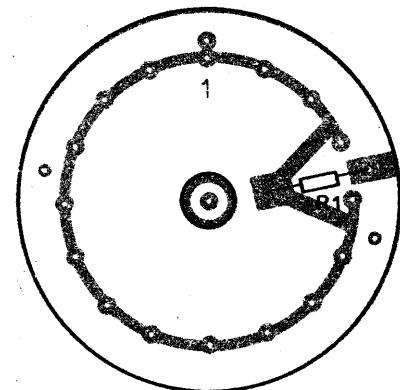
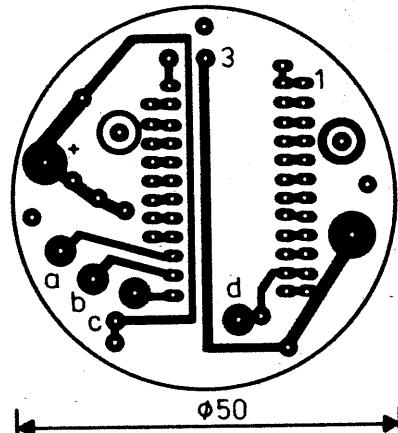
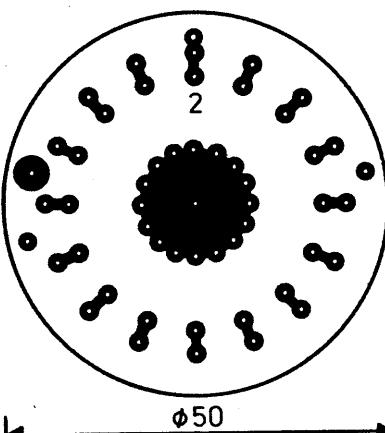
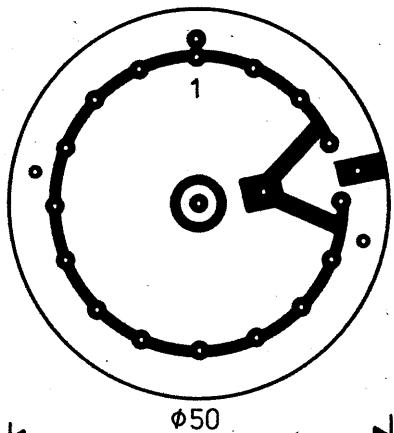
Na společném hřídeli je s lopatkovým kolečkem umístěn magnet, který spiná kontakt jazýčkového relé (dvakrát za jednu otáčku). Signál z tohoto kontaktu je veden na vstupní obvod panelové jednotky (rezistory R39, R40, dioda D18 a kondenzátor C9). Signál, v němž se střídají úrovně H a L, postupuje na vstup tvarovacího obvodu. Tento obvod je tvořen polovinou IO3 a rezistory R41, R42 a R43. Upravený signál je hradlem z IO3 negován a přiveden na vstup monostabilního klopného obvodu, kterým se tvaruje impuls na konstantní délku (odstraňuje se tím chyba, kterou by působila proměnná délka impulsu, měnící se v závislosti na době sepnutí kontaktu – tedy závislost délky impulsu na rychlosti rotace lopatkového kola). Monostabilní obvod je tvořen první polovinou IO4. Časová konstanta, která vymezuje maximální hodnotu měřené rychlosti, je určena rezistorem R44 a kondenzátorem C6. Z výstupu IO4 (vývod 4) je signál přiveden na vstupy dvou hradel IO4. Výstup (vývod 10) je přes rezistor R45 a trim R46, kterým se nastavuje a kalibruje přístroj pro měření rychlosti větru, spojen s ručkovým měřidlem. Měří se jím střední hodnota proudu přiváděných impulsů, odpovídající měřené rychlosti větru.

Kondenzátor C7 tlumí zakmitávání ručky měřidla při malých rychlostech větru. Shodně je zapojen i druhý výstup IO4 (vývod 11) pro případné připojení dalšího měřidla. Správný údaj rychlosti se nastavuje trimrem R48.

Zdroj

Napájecí stejnosměrné napětí 12 V z palubní baterie je stabilizováno a zmenšeno na 5 V integrovaným obvodem IO5 a vyhlazeno a blokováno kondenzátory C3, C4, C5 a C10.





Obr. 3a. Deska s plošnými spoji č. 1 (Z50) senzoru směru větrů rezistor R1 je připojen ze strany spojů, tečka nad číslicí 1 vyznačuje orientaci směru 0°; deska je orientována spoji směrem k ložisku, odvrtaným středovým otvorem prochází hřídel

Páčkovými spínači S1 a S2 lze uvádět do chodu oba měříče nezávisle na sobě. Přístroj je chráněn pojistkou Po1.

Konstrukce přístroje

Konstrukční řešení je zřejmé z obrázků 2 a 3a, b, c, d, e, z výkresu snímače (obr. 4) a z přiložených fotografií (obr. 5a, b, c). Vzhledem k tomu, že každý zájemeček bude nucen dělat z materiálu, který sežene, je nutno pohližet na obr. 4 pouze jako na schématický náčrt provedení snímače.

Snímací část obsahuje oba senzory – pro směr a rychlosť větrů. Jsou umístěny na

Obr. 3b. Deska s plošnými spoji č. 2 (Z51) a rozložení součástek senzoru směru větrů (neoznačené rezistory jsou R2 až R17, výrvaným otvorem je protázen vodič +5 V z desky č. 3 na desku č. 1 – vývod R1 u obvodu desky; na střed je přivedena „zem“ vodičem z desky č. 3)

protilehlých koncích duralového kulatého krytu.

Stěžejní součástkou je především snímač směru větrů. Jakost jeho provedení určuje i spolehlivost a přesnost přístroje. Důležité jsou vlastnosti a materiál použitých ložisek (nejlépe nerez, bronz). Snímač rychlosti je jednoduchý a jeho konstrukce zřejmá (trvalý magnet se středovým otvorem na společném hřidle s třílopatkovým miskovým krytem; viz obr. 5a).

Ke konstrukci snímače uvádíme několik zásadních poznámek:

Magnet je připevněn k nosnému raménku z pásku kuprexitu lepidlem EPOXY 1200

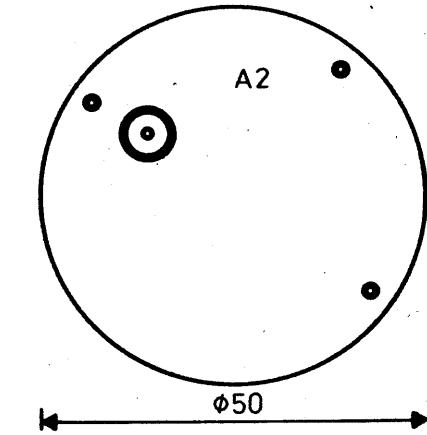
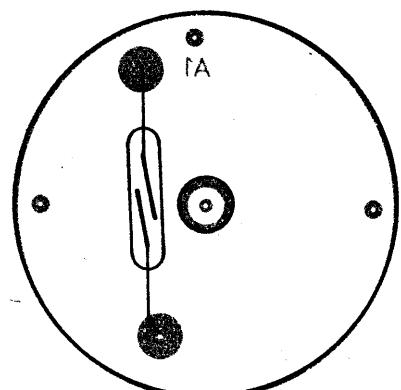
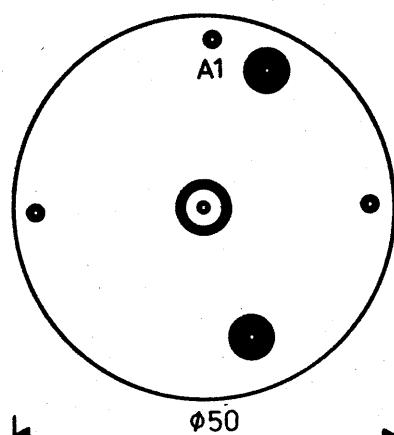
Obr. 3c. Deska s plošnými spoji č. 3 (Z52) a rozložení součástek senzoru směru větrů (otvory po stranách IO1 jsou protázeny vodiče od jazyčkových kontaktů a připojeny na příslušné vývody; na nýťovací pájecí očka a, b, c, d, +, - je připojen přívodní kabel)

a je vhodné před instalací ověřit činnost spinacích kontaktů s použitým magnetem.

Rozměry magnetu musí být takové, aby nedocházelo v zádné poloze k sepnutí více než jednoho kontaktu.

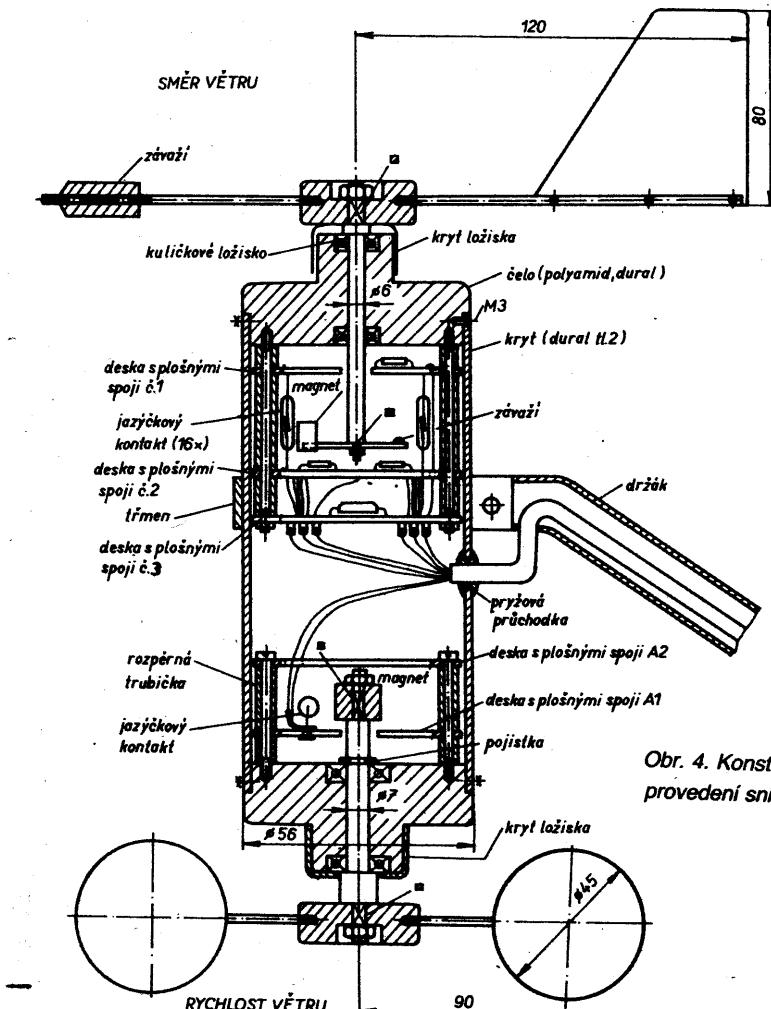
Jazyčkové kontakty se špatně pájejí a proto je vhodné ovinout konce pocívaným vodičem o $\varnothing 0,2$ mm a ty pak propájet cíinem při osazování příslušné desky s plošnými spoji.

Na spoje mezi deskami plošných spojů č. 1 až č. 3 jsou použity vodiče s pájitevnou izolací, připojené přímo na vývody IO1. Na jednotlivých deskách s plošnými spoji jsou naznačeny středy otvorů o $\varnothing 3,1$ mm, který-



Obr. 3d. Deska s plošnými spoji A1 (Z53) a umístění jazyčkového kontaktu senzoru rychlosti větrů (jazyčkový kontakt je připájen do pájecích nýťovacích oček, k nimž je přiveden stíněný kabel; odvrtaným středovým otvorem prochází přívodní kabel)

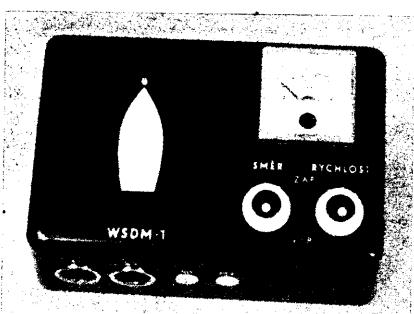
Obr. 3e. Deska s plošnými spoji A2 (Z54), který tvoří kryt rotujícího magnetu rychlosti větrů (odvrtaným otvorem prochází přívodní kabel)



Obr. 4. Konstrukční provedení snímače



Obr. 5. Celkový pohled na snímač



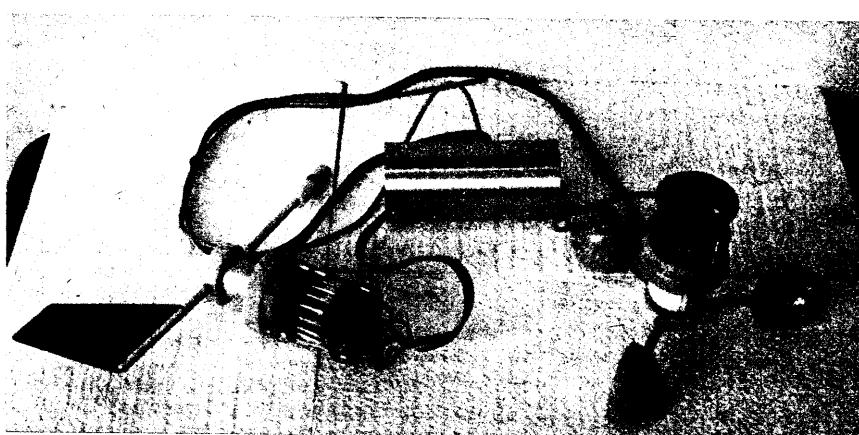
Obr. 7. Panelová jednotka

mi procházejí upevňovací šrouby s rozpěrými sloupky.

Větrná vějíčka musí být využívána, aby se její poloha zachovala i při náklonu (stavitelné závaží). Pro lopatkové kolečko byly použity plastikové misky z dětského chrastítka „HUGO“. Lze použít i spodní díl hliníkových naběraček apod. Obě rotující části by mely mít co nejmenší setrvačnost, proto by mely být vyrobeny z materiálu s malou hmotností, ale s dostatečnou tuhostí a odolného vůči slané mlze (eloxovaný dural, plast).

Kryt ložiska směru větru je zhotoven ze stíněného krytu mezfrekvenčních transformátorů a kryt ložiska čidla rychlosti z plastového víčka spreje.

Jednotka snímačů je upevněna třmenem k nosné trubce na vrcholu stěžně (asi o 30 cm je vysunuta směrem k přídi tak, aby nezakrývala poziční světlo).



Obr. 6. Jednotlivé části snímače a konstrukční provedení senzorů směru a rychlosti větru

Obvody panelové jednotky jsou vestavěny do univerzální krabičky U6. Měřík směru větru má snímač, palubní jednotku a palubní baterii propojeny kabely s vodiči o průřezu alespoň $0,5 \text{ mm}^2$ a dvěma pětikolikovými konektory. Měřík rychlosti je připojen stíněným kabelem.

Navržené uspořádání umožňuje poměrně širokou variabilitu vestavění do lodě. Jako praktické se ukázalo umístit panelovou jednotku u navigačního stolku. Na kormidelním panelu (v kokpitu) je umístěno druhé měřidlo (větší rozměr stupnice - typ MP 80), které je připojeno k druhému výstupu panelové jednotky. Obrazec plošných spojů (obr. 2) je navržen tak, že lze desku rozdělit (rozříznutím) na dvě samostatné části pro vyhodnocení směru větru a rychlosti. Umožňuje tak postavit i druhý samostatný indikátor směru větru (vyrobí se pouze krycí panel) stejného

rozměru, jako je rozměr druhého měřidla rychlosti. Druhý indikátor směru umístíme rovněž na kormidelní panel a k němu přivedeme výstup ze snímače (paralelně ke vstupu do panelové jednotky). Možnosti je více a každý stavitele lodě má svoje představy a filosofii. K tomu bylo při řešení WSDM-1 přihlíženo.

Stupnice indikátoru směru větru obsahuje symbol siluety lodě, na jejíž „přídi“ svítí trvale dioda LED. U indikátoru směru větru lze použít svítivé diody různých barev - lze tak například odlišit směry „proti větru“, „boční větr“ a „zadní větr“ apod. Pokud bude měřík WSDM-1 používán jako stacionární, pak lze vyznačit na stupni větrnou růžici (N, NNE, E, S, SSE, W, NW, NE, NEV, atd.).

Stupnice pro rychlosť (obr. 6) má lineární dělení pro $|\text{m/s}|$ a pod ní jsou vyznačeny intervaly s čísly stupňů podle Beauforta.

Nastavení WSDM-1

Směr větru

Úhlové dělení a přesnost měření jsou dány přesností výroby (úhlem, v němž spiná jazyčkový kontakt). Při montáži na stěžně je třeba pouze zkontrolovat natočení snímače tak, aby zobrazovaný směr 0° souhlasil s osou lodě a špička vějíčky přitom byla natočena k přídi.

Rychlosť větru

Správný údaj se nastaví trimy R46 a R48 (v případě, že uvedené rozsahy nevyhovují, je nutno změnit časovou konstantu C_6 a R44). Ke kalibraci je nutný další - ocejcho-

Co dokáže digitální osciloskop

(první zkušenosti s novým osciloskopem Tektronix TDS 540)

Ing. Miloš Munzar, CSc.

V poslední době jsme svědky nástupu digitálních měřicích přístrojů i v oblastech, které byly doménou analogové techniky. Jsou to např. osciloskopy, kmitočtové syntetizátory, spektrální analyzátory atd. Za podpory několika procesorů zpracovávají signál, digitalizovaný přímo na vstupu, nebo po předběžném zpracování v obvody přístroje.

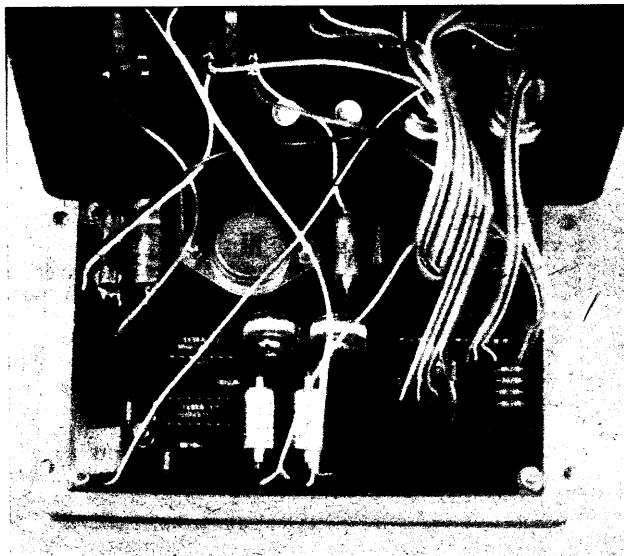
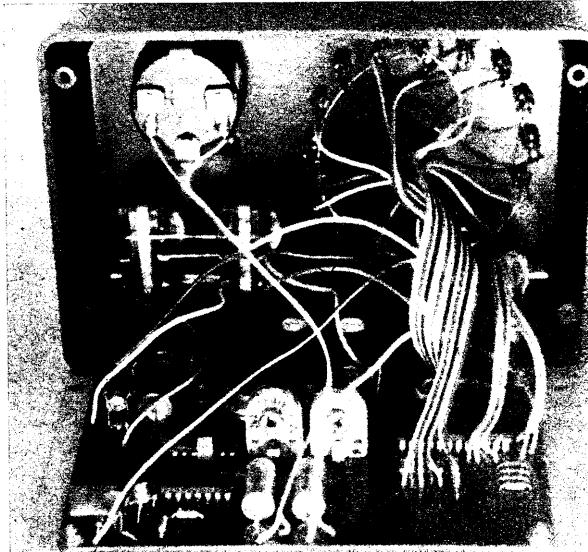
Tento trend byl umožněn bouřlivým rozvojem výpočetní techniky, při kterém byla vyvinuta technologická základna pro zpracování digitálních signálů. Ukázalo se, a nyní se toho bohatě využívá, že digitální technika dovoluje překročit hranice fyzikálních možností analogových systémů a podstatně posunuje hranice měřicích rozsahů, přesnosti, stability, automatizace měření atd. Digitální

technika skýtá do budoucnosti také příslib levné výroby přístrojů ve velkých množstvích, protože deficitní a drahé materiály, především kovy, jsou nahrazeny sklem, plasty a křemíkem.

Digitální měřicí přístroje představují oproti analogovým novou kvalitu v možnostech měření a technologii své konstrukce; jsou však mezi nimi i určité rozdíly jak v pre-

zentaci naměřených hodnot a v parametrech generovaných signálů, tedy v oblasti signálové, tak i ve způsobu ovládání.

Rozdíly v signálové oblasti jsou dány samou podstatou funkce, tj. digitalizací signálu, při které je vnášen kvantizační šum; objevují se rušivé vedlejší produkty směšování, kterým digitalizace v podstatě je, a při řídkém vzorkování dochází ke komolení nebo ztrátě



Obr. 8a, b. Vnitřní provedení panelové jednotky

ří. Snímač přitom umístíme na zavazadlovém nosiči auta.

Závěr

Předložená konstrukce poskytuje našim námořním jachtařům jednoduchý, amatérsky zhotovitelný a prakticky použitelný do-

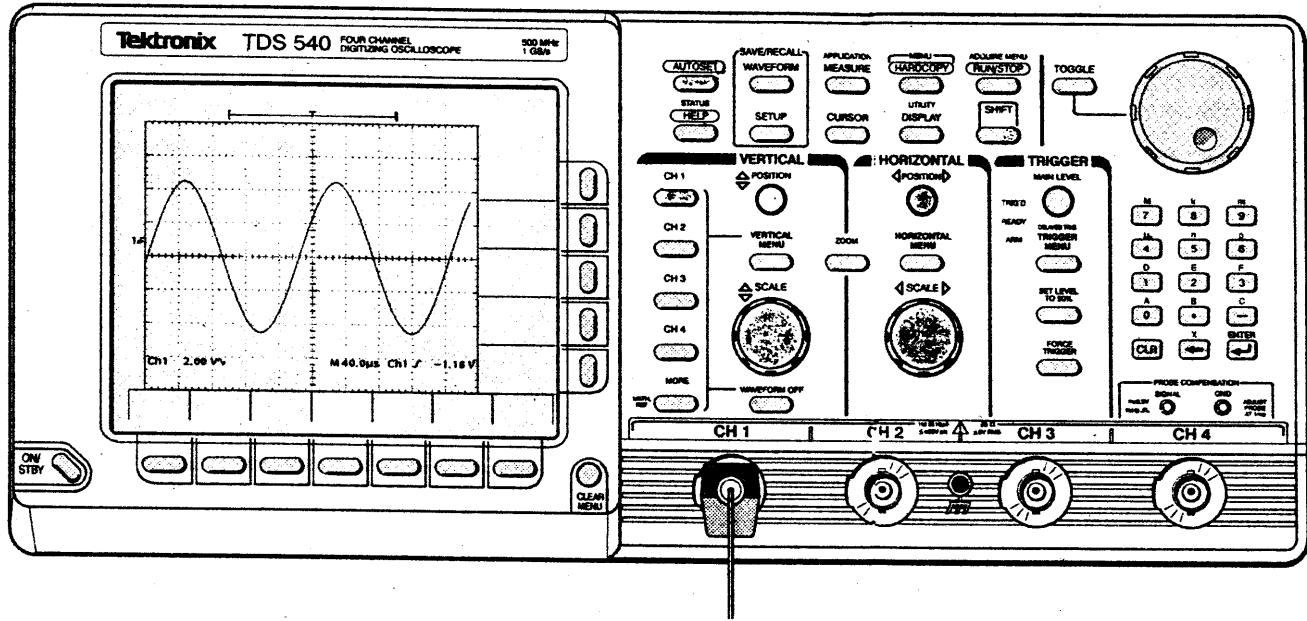
plník pro vedení bezpečné plavby na moři. Jeho ověřovací zkoušky při plavbách na Jaderském moři prokázaly srovnatelné vlastnosti s obdobnými zahraničními výrobky, jejichž cena se pohybuje kolem 100 DM. Nás jachtař je bohužel ještě v pozici, kdy musí velice vážit, kam dostupné devizové prostředky investovat a náš trh mu nic nena-

bízí. WSDM-1 navazuje na již uveřejněný měří rychlosti a uplatné vzdálenosti LOG-1 (AR-A č. 7/1990), se kterým vytváří základ typové řady elektronického vybavení především pro sportovní námořní plachetnice, kterou lze amatérsky a na potřebné úrovni realizovat.

Předložená konstrukce vyhoví i pro jiné použití, takové, při němž budou její vlastnosti vyhovovat (například monitorovací a meteorologická stanice, u nichž je výhodné spojit snímače obou parametrů s osobním počítačem apod.).

Obr. 9. Provedení stupnice ručkového měřidla rychlosti větru (zvětšeno 1,5×)





Obr. 1. Přední panel osciloskopu Tektronix TDS 540

informace (aliasing). U dobrých přístrojů jsou tyto vedlejší efekty zanedbatelné nebo se dají eliminovat rozmyslnou obsluhou.

Rozdílnost obsluhy je dána tím, že je nutno ovládat podstatně více parametrů ze stejné plochy ovládacího panelu. Z toho důvodu, a také pro zjednodušení konstrukce, jsou otočné ovládací prvky nahrazovány klávesami a údaje od ovládacích prvků se soustředí na displej společně s měřenými hodnotami. U starších digitálních přístrojů bylo ovládání často obtížné a těžkopádné. V současnosti se věnuje větší pozornost ergonomii a je snaha přiblížit ovládání jejím analogovým předchůdcům. Obecně je možno konstatovat, že bez předchozího nácviku je možno uskutečnit jen nejjednodušší měření, zatímco pro využití veškerých možností je nutno přečíst návod a ovládání nastudovat a natřenovat, což trvá několik dní. Když si však obsluha zapamatuje a zautomatizuje ovládací algoritmy, je ovládání stejně snadné jako u klasických přístrojů.

Parametry a způsob ovládání špičkového digitálního měřicího přístroje, který již obsahuje prvky, naznačující směr budoucího vývoje, budeme demonstrovat na osciloskopu Tektronix TDS 540.

TDS 540 je čtyřkanálový dvouzákladnový digitální osciloskop. Digitalizace signálu je 8bitová s rychlosí vzkováním v reálném čase až 1 GS/s, šíře pásmá je 500 MHz. Do paměti lze uložit záznam až 50 000 bodů. O zpracování signálu se starají jeden signálový procesor a dva řídicí procesory. Osciloskop má připojku GPIB (IEEE 488), je z vnějšku plně ovladatelný, přes GPIB lze „vytisknout obrazovku“ nebo data, dále zpracovávat. Ovládání s využitím menu je usnadněno zachováním tradičních ovládacích prvků a použitím ikon (piktogramů) v menu. Přístroj je přenosný, má rozměry přibližně 420 (š) × 175 (v) × 420 (h) mm a hmotnost 12,5 kg.

Vzhled předního panelu a označení ovládacích prvků je na obr. 1. Další pomocné signálové konektory a konektor GPIB jsou na zadním panelu. Jako displej je použita monochromatická obrazovka o rozměrech stínítka 130 × 100 mm s televizním rozklaadem a rozlišením VGA. Uprostřed je na obrazovce rastrový výmězena plocha 100 × 80 mm pro zobrazení měřených průběhů a údajů o nastavení ovládacích prvků. Pod rastrem se zobrazuje hlavní menu a na-

pravo postranní menu; obě menu přiřazují funkce klávesám okolo obrazovky (soft keys). Asi čtrnáct hlavních menu se vyzvolává klávesami, logicky rozmištěnými na ovládacím panelu. Každá položka hlavního menu odpovídá postrannímu menu. Některé položky menu jsou proměnné a ovládají se otočným knoflíkem vpravo nahoru, nebo se zadávají z klaviatury pod tímto knoflíkem. Pohled na obrazovku s vyzvaným menu DISPLAY a postranním menu Intensity je na obr. 2. Dále jsou na panelu některé klasické ovládací prvky, jako tlačítka pro volbu kanálů CH1 až CH4, a knoflíky pro řízení posuvu (POSITION) a měřítka (SCALE) vychylování X i Y a pro řízení úrovně (MAIN LEVEL) spouštění hlavní základny. Ovládací prvky jsou podle účelu seskupeny do graficky vyznačených oblastí.

Kanály, které se mají zobrazovat, se zapínají tlačítky CH1 až CH4 a odpojují se v opačném pořadí tlačítkem WAVEFORM OFF. Každému zapnutému kanálu se přidá nalevo od rastru malá šipka s odpovídajícím číslem, která indikuje nulovou úroveň (GND) kanálu. Napsledy zapnutý kanál je indikován svítící diodou a zarámováním šipky, a lze jej ovládat točítkem POSITION o ± 5 D a přepínačem SCALE od 1 mV/D do 10 V/D v sekvenci 1, 2, 5. Dále lze navolený kanál ovládat prostřednictvím VERTICAL MENU. Lze volit vstupní vazbu AC, DC nebo GND, impedanci 1 MΩ nebo 50 Ω, omezení kmitočtového pásmá na 100 nebo 20 MHz; lze jemně ovládat citlivost a zavést OFFSET ke vstupnímu signálu.

Vodorovné vychylování se ovládá po stisknutí HORIZONTAL MENU. Položkou „časová základna“ (Time Base) se volí mezi hlavní, přisvětlovanou a zpožděvanou časovou základnou, a způsob spouštění zpoždované základny. Položkou „bod spuštění“ (Trigger Point) se tento bod umisťuje do kteřehokoliv místa záznamu. Položkou „délka záznamu“ (Record Length) se volí délka záznamu od 500 bodů/10 D do 50 000 bodů/1000 D. Položkou „vodorovné měřítko“ (Horizontal Scale) se ovládá měřítko hlavní i spouštěné časové základny v rozmezí 10 s/D do 500 ps/D v sekvenci 1, 2, 5. Kromě z menu lze měřítko ovládat přepínačem HORIZONTAL SCALE. Položkou „vodorovný posuv“ (Horizontal Position) se umisťuje zobrazený úsek do 10, 50 a 90 % délky záznamu. Plynule se vodorovný posuv, resp. umisťení zobrazeného úseku na zá-

znamu, ovládá točítkem HORIZONTAL POSITION.

K některým uvedeným pojmul, které nemají obdobu u analogových osciloskopů, je třeba podat vysvětlení. Digitální osciloskop trvale vzorkuje přicházející signál, a čísla, vyjadřující velikosti vzorků, se protlačují lineární signálovou paměti typu fifo. Okamžitý obsah této paměti je nazýván záznam (Record), její objem, tj. 500 až 50 000 buněk, je nazván délka záznamu (Record Length). Podél záznamu je možno podle potřeby kdekoliv umístit pomyslný spouštěcí bod (Trigger Point). Přicházející signál obsahuje „událost“ spuštění (Trigger), např. hraniční impulsu, v jehož okolí se má signál zobrazit. Tuto „událost“ rozpoznávají spouštěcí obvody osciloskopu, a když „událost“ dorazí do spouštěcího bodu, vzorkování se zastaví. Takto je tedy zachycen záznam signálu v okolí „události“ spuštění. Nyní zbyvá záznam zobrazit na displeji. Nevyužívá-li se ZOOM, zobrazuje se vždy 500 bodů záznamu. Umístění zobrazované části se ovládá vodorovným posuvem. Pro činitel změny měřítka (Zoom factor) menší než 1 se do zobrazení stěsná více bodů záznamu, pro činitel větší než 1 méně bodů záznamu. Po předání informace ke zobrazení vzorkování pokračuje.

Pro názornost je záznam zobrazen na obrazovce nad rastrem jako vodorovná úsečka. Umístění bodu spuštění je indikováno písmenem T nad úsečkou. Oblast záznamu, která se zobrazuje, je na úsečce vytknuta hranatými závorkami. Při ovládání bodu spuštění, činitel změny měřítka, záznamu a vodorovného posuvu se T a závorky vůči úsečce pohybují a zaujmají takovou polohu, která vystihuje skutečné poměry v signálové paměti. Zobrazení záznamu je dobré vidět na obr. 2.

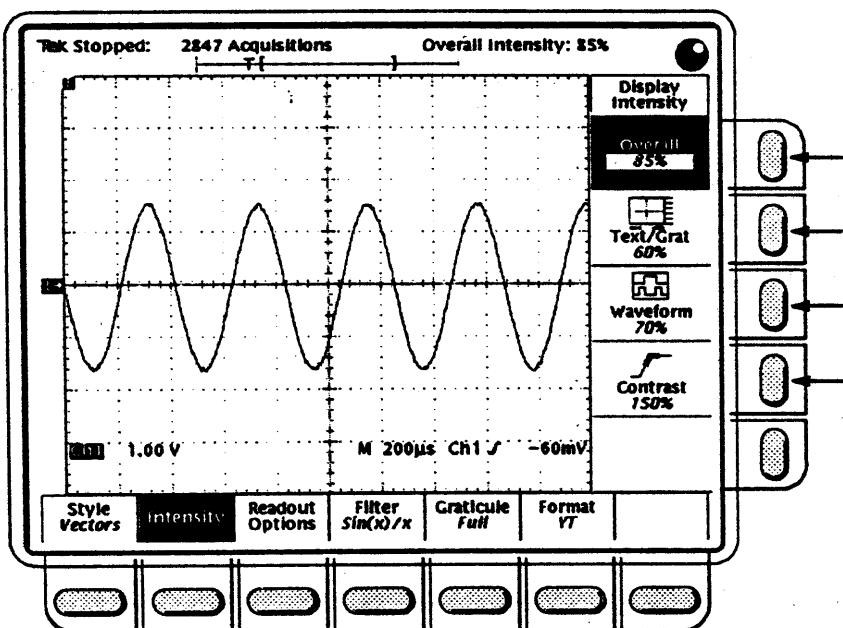
ZOOM má podobnou funkci jako časová lupa, pracuje však nezávisle ve směrech X i Y, a obrázek jím lze nejen rozšiřovat, ale i zužovat. ZOOM se ovládá pomocí postranního menu a přepínače SCALE.

Volba výběru „události“ spuštění (TRIGGER) je umožněna po stisknutí TRIGGER MENU, resp. DELAYED TRIG MENU. Podrobný popis všech možností spuštění by byl příliš rozsáhlý, proto je ve zhuštěné po-

době pro hlavní základnu znázorněn na obr. 3. Typ spouštění hranou (EDGE) je obdobný jako u konvenčních osciloskopů. Navíc přistupuje logicke spouštění při určité kombinaci (PATTERN) nebo stavu (STATE) signálů na vstupech CH1 až CH4. Konečně je možno spouštět také impulsem, a to úzkým (GLITCH), „zakrytým“ (RUNT), nebo definované širokým (WIDTH). Díky této možnosti je osciloskop zvlášť vhodný pro měření v číslicových obvodech a někdy může nahradit logický analyzátor.

Tlačítkem ACQUIRE MENU se vybaví menu pro volbu způsobu sběru dat. Lze využívat v reálném čase pro jednorázové průběhy a v ekvivalentním čase pro periodické průběhy.

Tlačítkem DISPLAY se vyvolává menu pro řízení obrazovky. Položka „styl“ (Style) lze volit zobrazení měřeného průběhu spojité nebo bodové, popř. bodové s dlouhým dosvitem. Položka „intenzita“ (Intensity) dovoluje nezávislou regulaci jasu jednotlivých složek zobrazení. Položka „filtr“ (Filter) dovoluje volit druh interpolace průběhu signálu mezi řidce navzorkovanými body, a to úsečkami, nebo částeční sinusovky. Další položky umožňují volit různé obrazce rastru a formát zobrazení YT nebo XY.



Obr. 2. Pohled na obrazovku s vyvolaným menu DISPLAY: a) celkový jas; b) jas textu a rastru; c) jas zobrazeného průběhu; d) kontrast přivádění zpoždované základny. Zvolený parametr se ovládá otočným knoflíkem

| TYPE <Edge> | | Coupling | | | | Slope | |
|--------------|-----------------|--------------|-----------|---------------|---------------|--|---------------|
| DC | DC | AC | AC \sim | HF Reject | LF Reject | Positive | Negative |
| TYPE <Logic> | CLASS <Pattern> | AND | OR | NAND | NOR | Define High, Low, and Don't Care states for channels 1, 2, 3 and 4 | |
| | CLASS <State> | AND | OR | NAND | NOR | Define High, Low, and Don't Care states for channels 1, 2 and 3 | |
| TYPE <Pulse> | CLASS <Glitch> | Positive | Negative | Either | Width | Filter | |
| | CLASS <Runt> | Positive | Negative | Either | Width | OFF | Accept Glitch |
| | CLASS <Width> | Positive | Negative | Within Limits | Out of Limits | ON | Reject Glitch |
| Polarity | | | | Thresholds | | | |
| Polarity | | Trig When | | Runt Upper | | Runt Lower | |
| Trig When | | Upper Limits | | Lower Limits | | | |

Obr. 3. Přehled způsobů spouštění hlavní časové základny

Parametry zobrazeného signálu lze změnit třemi způsoby:

- odměřením pomocí rastru,
- odměřením pomocí dvou svislých, nebo dvou vodorovných kurzorů. Kurzory se vybavují tlačítkem CURSOR a řídí se svým menu. Tlačítkem vpravo nahoře lze posunovat jedním z kurzorů, tlačítkem TOGGLE se volí, kterým z nich. Na obrazovce se číslově indikuje vzdálenost vodorovných kurzorů ve voltech a svislých kurzorů v sekundách, popř. v Hz.

– přímým měřením veličin ze signálu, uloženého v paměti. Toto přímé měření se ovládá z menu MEASURE.

Souhrn všech měřených parametrů signálu je na obr. 4. Tak rozsáhlé možnosti nemají u analogových osciloskopů obdobu.

Další dvě funkce jsou také typické pouze pro číslicové přístroje. Je to ukládání nastavení ovládacích prvků (SETUP) do deseti paměti a ukládání zobrazených průběhu (WAVEFORM) do čtyř paměti. Uložené prů-

běhy lze použít jako referenční a provádět matematické operace mezi nimi a měřeným signálem.

Tlačítkem HARDCOPY se jednorázově spustí „okopirování“ obrazu ze stínítka tiskárny, přičemž pomocí HARDCOPY MENU se osciloskop může přizpůsobit různým tiskárnám.

Soubor tlačítek doplňuje AUTOSET, jehož použití je zvlášť výhodné u jednoduchých signálů. Po jeho stisknutí se automaticky nastaví všechny parametry osciloskopu tak, že se zobrazí několik period signálu.

Tlačítko HELP po svém stisknutí vybavuje na obrazovku návody k použití všech ovládacích prvků, kterých se dotkneme. Opětovným stisknutím se jeho funkce ruší.

Popisovaným osciloskopem Tektronix TDS 540 byla vykonána řada měření. Po určitém závěru byla jeho obsluha bez obtíží a při měření bylo dosaženo výsledků i tam, kde konvenční osciloskopu selhalo, např. při měření průběhu napětí na jiskrovém výboji.

Účelem článku bylo poukázat na význam digitalizace v měřicí technice a na konkrétním případu digitálního osciloskopu ukázat, jakých parametrů se v současnosti dá dosáhnout, a jakým způsobem lze koncipovat jeho ovládání, aby bylo celkem snadné a přijemné.

| | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Select Measurement Period | Select Measurement Rise Time | Select Measurement Delay | Select Measurement High | Select Measurement Pk-Pk | Select Measurement RMS |
| Frequency | Fall Time | Burst Width | Low | Amplitude | $\int V$ RMS |
| Positive Width | Positive Duty Cycle | Positive Overshoot | Max | Mean | $\int V$ Cycle RMS |
| Negative Width | Negative Duty Cycle | Negative Overshoot | Min | Cycle Mean | –more– – 6 of 6 – |
| –more– – 1 of 6 – | –more– – 2 of 6 – | –more– – 3 of 6 – | –more– – 4 of 6 – | –more– – 5 of 6 – | To 1 of 6 |

Obr. 4. Přehled přímo měřených parametrů signálu



počítačová elektronika

HARDWARE * SOFTWARE * INFORMACE

Po prázdninách a po dovolené jste opět jistě všichni plni nového tvůrčího elánu a těšíte se na vyhlášení dalšího ročníku naší soutěže pro programátory i konstruktéry **Mikrokonkurs** o nejlepší příspěvky do této části časopisu. Tentokrát ji pořádáme ve spolupráci s firmou **FCC Folprecht**, která přislíbila ve dvou společně vyhlášených témačkách zaměřených ceny v hodnotě až **2x 20 tisíc korun** (podle množství a kvality došlých příspěvků).

Pravidla minulých ročníků se osvědčila a nebudou v nich žádné větší změny. Jak jste si přečetli v minulém čísle, v minulém ročníku účast v Mikrokonkursu poklesla. Lze to přičíst zřejmě tomu, že máme jiné „starosti“, než si „hrát“ s elektronikou.

I letos je hlavním cílem soutěže získat zajímavé příspěvky do našich časopisů, takové, aby byly zdrojem užitku, inspirace, poučení, a pomáhaly přímo i nepřímo k rozšíření výpočetní techniky a jejího využívání.

Protože chceme, aby náš časopis učil své čtenáře aktivnímu a tvůrčímu přístupu k problémům, a ne jen bezmyšlenkovitému kopírování toho, co někdo vymyslel, budeme při hodnocení i nadále klást větší důraz na řešení než na jeho konkrétní realizaci (která by ale neměla chybět). Samozřejmě význam to má pouze tehdy, bude-li řešení srozumitelně a jasně vyšvětleno. Neklademe proto žádná omezení pokud jde o používané součástky, počítače nebo programovací jazyky, i když svůj praktický dopad na využitelnost příspěvku to má a může k tomu být i při hodnocení přihlíženo.

Jde o příspěvky do časopisu,

který má pro tuto problematiku vyhrazeno pouze osm stran. I to je tedy hledisko, z kterého musíme přistupovat k výběru a hodnocení příspěvků. Dlouhé popisy, rozdělené na mnoho pokračování, jsou nepraktické a neoblibené. Stejně tak příliš dlouhé programy nelze zveřejňovat nejen vzhledem k místu, které zaberou, ale i k ne-reálnosti jejich „ručního“ přepisu do počítače. Optimální rozsah příspěvku je dvě až čtyři tiskové strany, pro ročenku čtyři až dvanáct tiskových stran. Pro vaši orientaci - na jednu tiskovou stranu se vejdě pět normalizovaných rukopisných stránek (30 řádků po 60 znacích), samozřejmě bez obrázků. Prostor, který zaberou vaše obrázky, fotografie, tabulky a výpisy programů snadno odhadnete srovnáním s již uveřejněnými příspěvky v kterémkoliv čísle AR. S výpisy programů pracujeme převážně jako s obrázky, tj. otiskneme to, co nám poslete. Musí mít proto potřebnou kvalitu - kontrastní, černé, délku řádek 32 až 40 znaků.

Zůstaneme u osvědčeného systému předběžných přihlášek, abyste zbytečně nevynakládali mnoho času na detailní zpracování příspěvků, které nemají naději na uveřejnění. Máte-li tedy v mysli přihlásit se do soutěže **Mikrokonkurs 91/92**, poslete nám co nejdříve předběžnou přihlášku, obsahující tyto informace a údaje:

- 1) název příspěvku a stručný popis toho, co program nebo zařízení umí a v jakém rozsahu (asi 15 řádků),
- 2) s jakým počítačem může zařízení nebo program fungovat, u programu kolik paměti zabere,
- 3) blokové schéma, seznam použitých součástek, použitý programovací jazyk,
- 4) předpokládaný rozsah popisu a návodu k použití (přibližně v normalizovaných stránkách, tj. 30 řádků x 60 znaků),

5) u programů rozsah celého výpisu (listingu) programu v řádcích o délce 32 až 40 znaků,

6) předpokládané množství obrázků - schémat, vývojových diagramů, názorných obrázků, fotografií - přibližně v tiskových stranách,

7) zda jste schopni dodat text příspěvku (nebo i obrázky) na disketu a v jakém formátu.

Dále uvedte

- 8) vaše jméno, adresu pro korespondenci, telefon, věk,
- 9) vaše zaměstnání a popř. zaměstnavatele.

Tuto předběžnou přihlášku nám pošlete dvojmo (tj. s kopii) a s nadepsanou obálkou se zpáteční adresou (nefrankovanou). Kopii předběžné přihlášky Vám vrátíme do 14 dnů po obdržení s náším vyjádřením. Předběžnou přihlášku můžete poslat kdykoli, se zřetelem na to, abyste po našem vyjádření měli ještě čas příspěvek zpracovat do definitivní podoby a „stíhnout“ jeho odeslání do uzávěrky, která je opět první jarní den, tj.

21. března 1992.

Soutěž bude vyhodnocena tak, aby výsledky mohly být uveřejněny v AR A č. 8/1992.

Příspěvky zařazené do kategorií A, B a C („zlaté, stříbrné a bronzové medaile“) budou odměněny finanční částkou, určenou podle kvality a množství došlých příspěvků, a budou během následujících 12 měsíců zveřejněny v AR nebo jeho příloze (a běžně honorovány). Na ceny bude rozděleno asi 20 000 Kčs.

Spolu s firmou **FCC Folprecht** vyhlašujeme dvě preferovaná témačka zaměření:

V technické oblasti to je **využití počítače k měření, regulaci a řízení technologických procesů**, s použitím buď vlastních, nebo komerčně vyráběných interfejsů, a vlastním programovým vybavením. Nepředpokládáme samozřejmě, že budete navrhovat řízení slévárny nebo válcovny trub, ale spíše drobné, domácí a podnikatelské finančně dostupné aplikace.

V oblasti programování bychom chtěli podpořit **vytváření tuzemských volně šířených programů** pro PC. Věříme, že je dost dobrých programátorů, kteří by mohli nejrůznější utility, editory, ale hlavně výchovné a vzdělávací programy poskytnout ve světě běžným způsobem k volnému šíření. Přiměřené registrační poplatky by mohly přispět k výchově k legálnímu používání softwaru a ke spolupráci uživatelů s autory. Ve spolupráci s firmou **FCC PUBLIC** jsme schopni zajistit šíření téhoto programů a případně i jejich „export“.

Několik nejhodnotnějších příspěvků v obou oblastech bude odměněno hodnotnými cenami od firmy **FCC Folprecht**, nezávisle na jejich případném odměnění v rámci celého Mikrokonkursu.

Přihlášky do **Mikrokonkursu 91/92** posílejte na adresu:

Redakce Amatérského rádia
Mikrokonkurs
Jungmannova 24
113 66 Praha 1

RYCHLÁ ČÁROVÁ ANIMACE II

Radomír Mich, VŠK 17. listopadu, B213, Pátkova 3, 182 00 Praha 8

Jak již název napovídá, jedná se o volné pokračování článku Rychlá čárová animace z AR 2/91 (dále jen [1]). Čtenáři proto doporučuji, aby se nejdříve s tímto článkem seznámil, protože se na něj hodně odkazují.

Při čárové animaci je největším kamenem úrazu rychlosť rutin pro kreslení úseček. Následující odstavce jsou příkladem toho, jak se dá postupovat při zrychlování programů ve strojovém kódě.

Kde hledat rezervy

Rutina pro kreslení úseček má úvodní část, která zpracovává vstupní údaje a připravuje data pro vlastní výkonnou část, což je cyklus zobrazující jednotlivé body. Ponechme stranou úvodní část rutiny a podívejme se na cyklus, protože právě zrychlením často se opakujícího cyklu nejlépe dosáhne větší rychlosti celého programu.

Pro připoměnutí uvádíme v Tab.1 a Tab. 2 výkonné části rutin z [1] spolu s počty taktů pro jednotlivé instrukce.

Jedná se o osm cyklů rutiny, pro urychlení rozepsaných za sebou. V každém cyklu se program rozděluje do dvou větví podle výsledku odečítání resp. přičítání (u vert.) registru e od akumulátoru.

Počty taktů pro jednotlivé větve:

Horizontální:

při nc $15+4+12+11+13=55$ taktů
při přechodu z 0 na 7 pak 59 (inc l)
při c $15+4+7+4+13=43$ taktů
při přechodu z 0 na 7 pak 47 (inc l)

Vertikální:

při c $15+11+4+12+13=55$ taktů
při přechodu z 0 na 7 pak 59
při nc $15+11+4+7+4+13=54$ taktů

Jednodušší úprava

Nejdříve jsem nahradil v cyklech 7 až 1 ve výkonné rutině pro horizontální úsečky instrukce

djnz ho6 8/13*
13 taktů při pokračování
jr exit 12
20 taktů při opuštění rutiny

ho6 ...
(podobně pro ho5, ho4, ...ho0)

rychlejšími:

dec b 4
11 taktů při pokračování
jr z,exit 7/12*
16 při opuštění rutiny

Tímto se jedna větev smyčky zkrátí z 55 na 53 taktů a navíc uspoříme 7 bajtů (7x1 bajt).

Horizontální úsečka

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| honbyt | inc | l | 4 |
| ho7 | set | 7,(hl) | 15 |
| | sub | e | 4 |
| | jr | nc,hodi7 | 7/12* |
| | add | a,d | 4 |
| | djnz | ho6 | 8/13* |
| | jr | exit | 12 |
| hodi7 | add | hl,sp | 11 |
| | djnz | ho6 | 8/13* |
| | jr | exit | 12 |
| ho6 | ... | | |
| ho0 | set | 0,(hl) | 15 |
| | sub | e | 4 |
| | jr | nc,hodi0 | 7/12* |
| | add | a,d | 4 |
| | djnz | honbyt | 8/13* |
| | jr | exit | 12 |
| hodi7 | add | hl,sp | 11 |
| | djnz | honbyt | 8/13* |
| exit | ... | | |

* při skoku

Tab. 1. Horizontální úsečka

Vertikální úsečka

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| ve7 | set | 7,(hl) | 15 |
| | add | hl,sp | 11 |
| | add | a,e | 4 |
| | jr | c,ven6 | 7/12* |
| | add | a,d | 4 |
| ven7 | djnz | ve7 | 8/13* |
| | jr | exit | 12 |
| ve6 | ... | | |
| ve0 | set | 0,(hl) | 15 |
| | add | hl,sp | 11 |
| | add | a,e | 4 |
| | jr | c,venbyt | 7/12* |
| | add | a,d | 4 |
| ven0 | djnz | ve0 | 8/13* |
| | jr | exit | 12 |
| venbyt | inc | l | 4 |
| | djnz | ve7 | 8/13* |

* při skoku

Tab. 2. Vertikální úsečka

Úprava algoritmu pro horizontální úsečky

V každém cyklu jsou dvě větve. Bylo by lepší, aby jedna byla prázdná. Základem cyklu je kromě zobrazování bodu odečítání DX-DY (v reg. e) od a. Kdyby se odečítalo jen -DY (přičítalo DY), pak by se v jedné větvi nemuselo zpátky přičítat DX (v d), ale musel by se navíc odečítat DX v druhé.

Zkusil jsem tuto úpravu. Jedna větev pak je prázdná. Ale jak vypadá podmínka? Při carry v původní rutině je a-(DX-DY)<0 neboli a+DY<DX. A když místo původního obsahu x do a dáme (DX-1)-x, musíme sice změnit přičítání DY na odečítání a ve větvi DX přičítat, ale podmínka pak vypadá takto:

při nc a-DY >= 0
(DX-1-x)-DY > -1
DX > DY-x

což je vzhledem k tomu, že x je původní obsah a, tříšť podmínka, pouze místo carry je nc.

Na začátku je
a=DX-1-DX div 2=(DX-1)div 2.
Rutina vypadá takto (Tab. 3):

E=DY, D=DX, A=(DX-1)div2

| | | | |
|--------|------|-----------|-------|
| honbyt | dec | b | 4 |
| | jr | z,exit | 7/12* |
| honbt2 | inc | l | 4 |
| ho7 | set | 7,(hl) | 15 |
| | sub | e | 4 |
| | jr | nc,hodi7 | 7/12* |
| | add | a,d | 4 |
| | add | hl,sp | 11 |
| hodi7 | dec | b | 4 |
| | jr | z,exit | 7/12* |
| ho6 | ... | | |
| ho0 | set | 0,(hl) | 15 |
| | sub | e | 4 |
| | jr | nc,honbyt | 7/12* |
| | add | a,d | 4 |
| | add | hl,sp | 11 |
| | djnz | honbt2 | 8/13* |
| exit | ... | | |

* při skoku

Tab. 3

Počet taktů větví:
 pří nc $15+4+12+4+7=42$ taktů
 (úspora 1 takt)
 pří přechodu z 0 na 7 46 (1 takt)
 pří c $15+4+7+4+11+13+4=52$
 (úspora 3 takt)
 pří přechodu z 0 na 7 58 (1 takt)

Úprava algoritmu pro vertikální úsečky

Podobně jako u horizontálních úseček: zde je základem přičítání DX-DY (<0). Když se bude přičítat jen DX, nemusí se v jedné větvi přičítat zpět DY a v druhé bude navíc odečtení DY. Podmínka při carry vypadá takto:

$$a + (DX-DY) >= 0, \quad (DX-DY < 0).$$

Podobně v a bude místo x (DY-1)-x a vymění se přičítání a odečítání. Podmínka:

$$0 > (DY-1)-x-DX \quad (\text{při carry})$$

$$-1 >= DY-1-x-DX$$

$$x+(DX-DY) >= 0$$

je jako původní. Na začátku je $a = (DY-1)-DY$ div 2 = $(DY-1)$ div 2.

Příslušná rutina je v Tab. 4.

; E=DY, D=DX, A=(DY-1)div 2

| | | | |
|-------|------|----------|-------|
| skok7 | dec | b | 4 |
| | jr | z,exit | 7/12* |
| ve7 | set | 7,(hl) | 15 |
| | add | hl,sp | 11 |
| | sub | d | 4 |
| | jr | nc,skok7 | 7/12* |
| | add | a,e | 4 |
| skok6 | dec | b | 4 |
| skok0 | dec | b | 4 |
| ve0 | jr | z,exit | 7/12* |
| | set | 0,(hl) | 15 |
| | add | hl,sp | 11 |
| | sub | d | 4 |
| | jr | nc,skok0 | 7/12* |
| | add | a,e | 4 |
| | inc | l | 4 |
| | djnz | ve7 | 8/13* |

* při skoku

Tab. 4

Počet taktů větví:
 pří nc $15+11+4+12+4+7=53$ taktů
 (úspora 1 takt)
 pří c $15+11+4+7+4+4+7=52$
 (úspora 3 takt)
 pří přechodu z 0 na 7
 $15+11+4+7+4+4+13=58$
 (úspora 1 takt)

Poslední úpravy ?

V jedné větvi smyček se přičítá d (resp. e u vert.). V této jediné instrukci lze zahrnout i následné odečtení e (d) a to tak, že u horizontálních úseček se místo přičítání DX odečte DY-DX a nemusí se pak odečítat DY a u vertikálních úseček se odečte DX-DY a nemu-

sí se pak odečítat DX. Test je stejný. Smyčky pro větve s tímto zlepšeným odečítáním DY-DX (DX-DY) však musí být zvlášť. Rutiny jsou uvedeny i s následující úpravou až v závěru ve výpisu celého programu (Tab.5).

V každé smyčce se snižuje b a testuje se na 0. Rutiny se zrychlí, když tento test bude jen při přechodu mezi nultým a sedmým cyklem (podle nastaveného bitu), neboli při přechodu na další bajt v horizontálním směru. Registr b bude obsahovat počet celých bajtů v horizontálním směru plus první necelý $((DX+1+X1 \bmod 8) \div 8)$ a registr c zbyvající počet cyklů $((DX+1+X1 \bmod 8) \bmod 8+1)$, které mají test na c v každém cyklu. U horizontálních úseček lze c přímo spočítat, ale u vertikálních bude na začátku $c=DY+2$ a v cyklech se bude c bez testu odečítat. U úseček, které v ose x nemají ani jeden dokončený bajt, je pak v c $DX+1$ ($DY+1$).

Dochází již k značnému nárustu délky, ale myslím si, že za to zrychlení to stojí.

V Tab. 5. je celá rutina pro kreslení úseček.

Srovnání rychlostí cyklů

Pro horizontální úsečku (cykly bez testu):

1. po předchozím nc
 pří nc $15+4+7=26$
 (o 17 taktů kratší)
 pří přechodu ze 7 na 0
 $15+4+4+7+13=43$
 (o 4 kratší)
 pří c $15+4+12+11=42$
 (o 13 kratší)
 pří přechodu ze 7 na 0
 $15+4+4+12+13+11=59$
 (stejně)

2. po předchozím c
 pří nc $15+4+12=31$
 (o 12 kratší)
 pří přechodu ze 7 na 0
 $15+4+4+12+4+7=46$
 (o 1 kratší)

pří c $15+4+7+11=37$
 (o 18 kratší)
 pří přechodu ze 7 na 0
 $15+4+4+7+13+11=54$
 (o 5 kratší)

Pro vertikální úsečku

1. po předchozím nc
 pří nc $15+4+11+4+12=46$
 (o 8 kratší)
 pří c $15+4+11+4+7=41$
 (o 14 kratší)
 pří přechodu ze 7 na 0
 $15+4+11+4+7+13=54$
 (o 5 kratší)

2. po předchozím c
 pří nc $15+4+11+4+7=41$
 (o 13 kratší)

pří c $15+4+11+4+12=46$
 (o 9 kratší)
 pří přechodu ze 7 na 0
 $15+4+11+4+12+4+7=57$
 (o 2 kratší)

Úvodní rutina pro zpracování a přípravu dat je asi o 100 taktů pomalejší. Avšak prvních asi 7 bodů horizontální úsečky nebo prvních asi 10 bodů vertikální úsečky vyrovná tuto ztrátu.

Použití rutiny

S touto rutinou můžete pracovat stejně jako s rutinou *line* v [1].

a) Máte-li již text programu ve strojovém kódě z [1] (Tab.1) napsán, pak stačí místo původní rutiny *line* (od návěstí *line* až po komentář *RAM-obrazovka*) napsat tuto a opět vyzkoušet. Budete ale muset změnit ORG, protože tato nová rutina je delší a musíte zahrnovat podmínu, aby adresa pracovní obrazovky byla násobkem 256.

b) jestliže jste program ještě nezkoušeli, pak postupujte přesně podle návodu k použití v [1], pouze při opisování rutin (Tab.1) místo rutiny *line* napíšete tuto.

Myslím si, že prodloužení rutiny stojí za její rychlost, která je asi o čtvrtinu (horizontální) a pětinu (vertikální úsečky) větší než u rutiny v článku [1] a netvrdím, že při přijatelné délce kódu ji nelze ještě zrychlit.

Tab. 5.

KRESLENÍ ÚSEČEK

```
;Nakresli do ramscr usecku
; od (X1,Y1) do (X2,Y2), kde
; 0 <= X1, X2 <= 255 (zleva)
; 0 <= Y1, Y2 <= 191 (shora !).
;Vstup: (H,L)=(Y1,X1),
; (D,E)=(Y2,X2),
; zakazane preruseni.
;Meni : AF,AF',BC,DE,HL,IX
```

```
Id      (sktsto),sp
Id      a,e
sub    l
jr     nc,xok
ex     de,hl
neg
xok   id   e,a
; X12, E=X2-X1=DX
id     a,d
sub    h
id     sp,32
jr     nc,yok
id     sp,-32
neg
yok   id   d,a
; SP=-32 kdyz Y2 < Y1
; 32 kdyz Y2 >= Y1
; D=abs(Y2-Y1)=DY
id     a,l
and    7
id     c,a
id     a,h
rra
```

```

; HL=adresa bajtu prvniho bodu
; C=X1 mod 8
rr l
rra l
rra l
rr l
and a,1Fh
add ramscr/256
ld h,a
; HL=adresa bajtu prvniho bodu
; C=X1 mod 8
ld a,c
add a,a
ex af,af
ld a,e
cp d
jr c,vertik
ex af,af
add a,16
; Tabulka horizontalnich
vertik add a,c
; A=DX+X1 mod 8
ex af,af
ld c,a
ld b,0
ld ix,vetab
add ix,bc
; Adresa adresy skoku v tabulce
ex af,af
inc a
; A=DX+1+X1 mod 8
ld c,a
jr nz,del8
ld b,32
; kdyz A=256=0
jr aljed
del8 rra
rra
rra
and a,1Fh
ld b,a
; B=(DX+1+x1 mod 8)div 8
jr nz,aljed
; Skace se do zaver. rutin
ld c,32
add ix,bc
; Druha tabulka skoku
ld a,d
cp e
; A=DY
jr nc,skok
ld d,e
ld e,a
; Vymena DX a DY
ld a,d
; A=DX
jr skok
aljed ld a,c
; A=DX+1+x1 mod 8
ex af,af
ld a,d
cp e
inc a
; A=DY+1
jr c,skok
ld d,e
dec a
ld e,a
; Vymena DX a DY
ex af,af
and 7
; A=(DX+1+x1 mod 8) mod 8
skok inc a
ld c,a
; C=pocet bodu na zaver
ld a,d
dec a
; A=(DX-1)div2 ((DY-1)div2)
; D=DY-DX (DX-DY)
; Skok do vykonne rutiny
; Tabulka adres vstupnich bodu
vetab
; vertikalni usecky
dw ver7,ver6,ver5,ver4
dw ver3,ver2,ver1,ver0
hotab
; horizontalni usecky
dw hor7,hor6,hor5,hor4
dw hor3,hor2,hor1,hor0
; Tabulka pro zaverecne rutiny
vetab2
dw ver27,ver26,ver25
dw ver24,ver23,ver22
dw ver21,0
hotab2
dw hor27,hor26,hor25
dw hor24,hor23,hor22
dw hor21
----- HORIZONTALNI -----
; Vykonna rutina horiz. usecek
; Vstup: hor7,..,hor0,hor27,..,hor20
; Vstupni parametry:
; B=(DX+1+X1 mod 8)div 8,
; E=DY,
; D=DY-DX, A=(DX-1)div 2,
; SP=+32,
; C=(DX+1+X1 mod 8)div 8
; nebo DX+1
; HL=adresa v ramscr
sik0 add hl,sp
set 7,(hl)
sub d
jr nc,hor6
sik7 add hl,sp
set 6,(hl)
sub d
jr nc,hor5
sik6 add hl,sp
set 5,(hl)
sub d
jr nc,hor4
sik5 add hl,sp
set 4,(hl)
sub d
jr nc,hor3
sik4 add hl,sp
set 3,(hl)
sub d
jr nc,hor2
sik3 add hl,sp
set 2,(hl)
sub d
jr nc,hor1
sik2 add hl,sp
set 1,(hl)
sub d
jr nc,hor0
sik1 add ((DY-1)div2)
ex af,af
ld a,e
sub d
ld d,a
ex af,af
ld (adr+2),ix
adr ld ix,(0)
jp (ix)
test dec
jr z,posl
hor7 set 7,(hl)
sub e
jr c,sik7
set 6,(hl)
sub e
jr c,sik6
set 5,(hl)
sub e
jr c,sik5
set 4,(hl)
sub e
jr c,sik4
set 3,(hl)
sub e
jr c,sik3
set 2,(hl)
sub e
jr c,sik2
set 1,(hl)
sub e
jr c,sik1
set 0,(hl)
sub e
jr c,ncasik
djmz hor7
posl dec
jr c,zexit
jr c,sik20
; carry se zachova
hor27 set 7,(hl)
dec c
jr c,zexit
sub e
jr c,sik27
set 6,(hl)
dec c
jr c,zexit
sub e
jr c,sik26
set 5,(hl)
dec c
jr c,zexit
sub e
jr c,sik25
set 4,(hl)
dec c
jr c,zexit
sub e
jr c,sik24
set 3,(hl)
dec c
jr c,zexit
sub e
jr c,sik23
set 2,(hl)
dec c
jr c,zexit
sub e
jr c,sik22
set 1,(hl)
; Tady uz bude jiste konec
exit dec
ld sp,(stksto)
ret
sik20 add hl,sp

```

| | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|----------|------|----------|--|-------------|----------|
| set | 7,(hl) | | jr | nc,ver6 | | jr | nc,ver27 |
| dec | c | | set | 5,(hl) | | set | 6,(hl) |
| jr | z,exit | | dec | c | | dec | c |
| sub | d | | add | hl,sp | | jr | z,exit2 |
| jr | nc,hor26 | | sub | d | | add | sub |
| add | hl,sp | | jr | c,zaver5 | | sub | d |
| set | 6,(hl) | | set | 5,(hl) | | jr | c,zavr26 |
| dec | c | | dec | c | | set | 6,(hl) |
| jr | z,exit | | add | hl,sp | | dec | c |
| sub | d | | sub | e | | jr | z,exit2 |
| jr | nc,hor25 | | jr | nc,ver5 | | add | hl,sp |
| add | hl,sp | | set | 4,(hl) | | sub | e |
| set | 5,(hl) | | dec | c | | jr | nc,ver26 |
| dec | c | | add | hl,sp | | set | 5,(hl) |
| jr | z,exit | | sub | d | | dec | c |
| sub | d | | jr | c,zaver4 | | jr | z,exit2 |
| jr | nc,hor24 | | set | 4,(hl) | | add | hl,sp |
| add | hl,sp | | dec | c | | sub | d |
| set | 4,(hl) | | add | hl,sp | | jr | c,zavr25 |
| dec | c | | sub | e | | set | 5,(hl) |
| jr | z,exit | | jr | nc,ver4 | | dec | c |
| sub | d | | set | 3,(hl) | | jr | z,exit2 |
| jr | nc,hor23 | | dec | c | | add | hl,sp |
| add | hl,sp | | add | hl,sp | | sub | e |
| set | 3,(hl) | | sub | d | | jr | nc,ver25 |
| dec | c | | jr | c,zaver3 | | set | 4,(hl) |
| jr | z,exit | | set | 3,(hl) | | dec | c |
| sub | d | | dec | c | | jr | z,exit2 |
| jr | nc,hor22 | | add | hl,sp | | add | hl,sp |
| add | hl,sp | | sub | e | | sub | d |
| set | 2,(hl) | | jr | nc,ver3 | | jr | c,zavr24 |
| dec | c | | set | 2,(hl) | | set | 4,(hl) |
| jr | z,exit | | dec | c | | dec | c |
| sub | d | | add | hl,sp | | jr | z,exit2 |
| jr | nc,hor21 | | sub | d | | add | hl,sp |
| add | hl,sp | | jr | c,zaver2 | | sub | e |
| set | 1,(hl) | | set | 2,(hl) | | jr | nc,ver24 |
| jr | exit | | dec | c | | set | 3,(hl) |
| <hr/> | | | | | | | |
| VERTIKALNI | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | |
| Vykonna rutina vertik. usecek | | | | | | | |
| Vstup: ver7,,,ver0,ver27,,,ver20 | | | | | | | |
| Vstupni parametry: | | | | | | | |
| B=(DX+1+X1 mod 8)div 8, | | | | | | | |
| E=DX, | | | | | | | |
| D=DX-DY, A=(DY-1)div 2, | | | | | | | |
| SP=+32, | | | | | | | |
| C=DY+2 nebo DY+1 | | | | | | | |
| (necely bajt v x) | | | | | | | |
| HL=adresa v ramscr | | | | | | | |
| testb | dec | b | | | | | |
| | jr | z,exit | | | | | |
| zaver0 | inc | l | | | | | |
| | set | 7,(hl) | | | | | |
| | dec | c | | | | | |
| | add | hl,sp | | | | | |
| | sub | d | | | | | |
| ver7 | jr | c,zaver7 | | | | | |
| | set | 7,(hl) | | | | | |
| | dec | c | | | | | |
| | add | hl,sp | | | | | |
| | sub | e | | | | | |
| zaver7 | jr | nc,ver7 | | | | | |
| | set | 6,(hl) | | | | | |
| | dec | c | | | | | |
| | add | hl,sp | | | | | |
| | sub | d | | | | | |
| ver6 | jr | c,zaver6 | | | | | |
| | set | 6,(hl) | | | | | |
| | dec | c | | | | | |
| | add | hl,sp | | | | | |
| | sub | e | | | | | |
| zaver6 | ver0 | | set | 0,(hl) | | ver22 | |
| | | | dec | c | | set | 2,(hl) |
| | | | add | hl,sp | | dec | c |
| | | | sub | e | | jr | z,exit2 |
| | | | jr | c,ver0 | | add | hl,sp |
| | | | djnz | zaver0 | | sub | d |
| | | | | | | jr | c,zavr22 |
| | | | | | | set | 2,(hl) |
| | | | | | | dec | c |
| | | | | | | jr | z,exit2 |
| | | | | | | add | hl,sp |
| | | | | | | sub | e |
| | | | | | | jr | nc,ver22 |
| | | | | | | set | 1,(hl) |
| | | | | | | dec | c |
| | | | | | | jr | z,exit2 |
| | | | | | | add | hl,sp |
| | | | | | | sub | d |
| | | | | | | jr | c,exit2 |
| | | | | | | set | 1,(hl) |
| | | | | | | dec | c |
| | | | | | | jr | z,exit2 |
| | | | | | | add | hl,sp |
| | | | | | | sub | e |
| | | | | | | jr | nc,ver21 |
| | | | | | | ret | |
| | | | | | | sp,(stksto) | |

CodeBase++

OBSLUHA DATOVÝCH SOUBORŮ dBASE V JAZYCE C

Díky stovkám nelegálních kopí a velkorysé reklamní kampani řady distributorů a dealerů se u nás stal systém dBASE firmy Ashton-Tate (dnes už vlastně Borland) spolu s obdobnými produkty firmy Fox Software (FoxBASE, FoxPro) téměř nepsaným standardem v oblasti „amatérského“ zpracování dat.

V jazyce, který dBASE používá, může totiž programovat i začátečník. Operace, které působí při programování největší obtíže, jsou zatíženy největším množstvím chyb a vyžadují podrobnější znalost hardware, nabízí dBASE už hotové. Rozsáhlé spektrum funkcí zahrnuje obsluhu diskových souborů, formátovaný vstup i výstup dat, řazení atd.

Co je velkou výhodou pro začátečníka, nemusí být zrovna potěšující pro pokročilejšího uživatele databázového systému. Cím více programů v dBASE napišete, tím častěji býte rádi některé předprogramované funkce pozměnili, případně doplnili. Leč podobným snahám dBASE nepřeje, ani spojování s kódů vytvořenými v jiných jazycích není nikterak pohodlné.

Jak často by zručný programátor pár drobnostmi pozvednul program na úroveň produktů psaných v PASCALu či Céčku, kdyby... Hlavní obtíž spočívá v množství předprogramovaných ryze databázově orientovaných funkcí, které by bylo třeba znovu vytvořit v dotyčném jazyce. A tak každý raději s tlumeným zaklením zůstane u (tedy už neohrabáne) dBASE.

Řešení pro ty, kteří používají jazyk C++, přináší firma SEQUITER Software z kanadského Edmontonu. Přestože programátorů, kteří si s C++ rozumějí, zatím rozhodně není přesila, produkt nazvaný CodeBase++ rozhodně stojí za podrobnější pohled.

Velice zjednodušeně řečeno, programový balík CodeBase++ poskytuje prostředky, s jejichž pomocí můžete s relativně malým úsilím přepsat program vytvořený v dBASE do objektového C++. Výhody jsou zřejmé: při zachování pohodlné obsluhy datových souborů máte možnost využívat všech výmožností, které poskytuje C++.

Softwarový balík CodeBase++ se dodává na jedné HD disketě 5,25", která je beze zbytku zaplněna knihovnami, zdrojovými kódů, dokumentačními soubory a pomocnými dávkovými příkazy. Disketa je tak plná, že už se na ni nevešel ani instalacní program. Vzhledem k tomu, že k úspěšné instalaci si stačí přečíst prvních pár stránek návodu (mimo hodem velice podrob-

ného) nebo soubor README, to nevadí.

CodeBase++ poskytuje vlastně kompletní systém pro správu datových souborů kompatibilní s dBASE IV. Dlužno dodat, že ji v některých směrech dokonce předčí. Garantována je spolupráce s Borland C++ 2.00 a Zortech C++ 2.18 (které umožňují dokonce vytváření DLL knihoven pro aplikace MS-Windows), ale, jak uvádí příručka, systém by měl být použitelný s jakýmkoli překladačem, který respektuje standard AT&T C++ Release 2.0.

Po snadné instalaci, jejíž úspěšnost je možné otestovat pomocí dávkových souborů, které jsou dodávány na distribuční disketě, se vyplatí přečíst si do provodnou příručku. Jednak se přesvědčíte, že CodeBase++ skutečně splňuje naděje, které do ní vkládáte, jednak po pouhém přečtení získáte základní přehled o architektuře celého systému. Příručka je psaná velice srozumitelnou angličtinou, ve které se po pochopení základních pojmu snadno orientuje i jazykový nespecialista (příkazy jako *go()*, *append_blank*, *pack*, *read*, *recno* apod. snad ani podrobnou dokumentaci nepotřebují, neboť fungují zcela totožně s dBASE). Na tomto místě je třeba zdůraznit, že CodeBase++ je vytvořena v jazyce C++, a nikoli C. Proto by se s ní měl začít zabývat jen ten, kdo už zvládl alespoň základy programování v objektovém C++.

Vedle třídy *CodeBase*, zabezpečující část funkcí, které dBASE ovládá sadou příkazů SET, tvoří kostru databázového systému tří třídy. *Data*, která obsluhuje datové soubory, z ní odvozená *DataIndex*, která se stará o datové a indexové soubory, a konečně od *DataIndex* odvozená *DataMemo*, která poskytuje funkce potřebné pro ovládání komplexních datových, indexových a memo souborů.

CodeBase++ standardně podporuje u indexových souborů novou architekturu .MDX souborů dBASE IV (jediný indexový soubor .MDX obsahuje indexy až pro 47 klíčových položek), ale po rekomplikaci knihoven je možné používat i starší architekturu indexových souborů .NDX (kde jeden indexo-

vý soubor obsahuje indexy pro jednu klíčovou položku).

Vedle výše uvedených „pilířů“ systému nabízí CodeBase++ širokou paletu tříd např. pro snadnější manipulaci se znakovými řetězci, numerickými a memo položkami. Vedle těchto „běžných“ tříd ovšem CodeBase++ nabízí i složitější objekty pro vytváření dynamických seznamů, třídění, „filtrování“ dat (obdoba dBASE příkazu *SET FILTER TO*) pomocí libovolné funkce, kterou si naprogramujete.

CodeBase++ obsahuje i relativně výkonný *parser*, který umožňuje dešifrovat značnou část výrazů použitelných v dBASE (např. názvy položek, znakové i logické konstanty, jednoduché i složité numerické výrazy, relace a řadu vyloženě typických dBASE funkcí (*CTOD*, *DATE*, *DAY*, *DELETED*, *RECNO*, *UPPER*, *VAL* a další). S pomocí *parseru* může aplikace vytvořená pomocí CodeBase++ nabídnout uživatelský interfejs velice podobný klášické dBASE.

CodeBase++ může být řešením pro tvůrce náročných sítových databázových aplikací, neboť poskytuje možnost uzamčení (lock) datových, indexových a dalších souborů nebo jejich částí před jinými uživateli. Téměř každá funkce kontroluje, zda je požadovaná partie dat přístupná, či nikoli (unlocked-locked).

Nakonec stručně několik číselních údajů o možnostech CodeBase++:

| | |
|--|------------------------------------|
| <i>Maximální délka datového souboru</i> | ... 1 GB |
| <i>Maximální délka položky</i> | .. 64 kB |
| <i>Maximální počet položek v záznamu</i> | ... 1022 |
| <i>Počet indexů na jeden datový soubor</i> | ... 47 |
| <i>Počet zároveň otevřených souborů</i> | záleží pouze na operačním systému. |

VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

PRAVIDELNÁ RUBRIKA PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU FCC FOLPRECHT

Na adresu FCC Folprecht došlo celkem 310 vyplňených dotazníčků, uveřejněných v ročence Počítačová elektronika a v AR A6/91. Anketa potvrdila, že i přes rostoucí počítačovou gramotnost zůstává počítač i nadále pro mnoho uživatelů hlavně chytrým psacím strojem (o textové editory má značný zájem téměř 60% z těch, kteří vyplnili anketní lístek, naopak zájem o ně nemá vůbec jen 11%). Umístění databázových programů na druhém místě je rovněž očekávané - využití dnes už téměř neomezených paměťových možností počítačů značně ulehčuje sklerotickému a informací chtivému člověku život. Velký zájem o textové editory a databázové programy také dokazuje, že cena kvalitních produktů renomovaných firem brání v jejich legálním užívání ještě širokým vrstvám uživatelů PC. V edici se proto budou objevovat levné a výkonné alternativy ke komerčním produktům.

Stále více se používá počítač jako prostředek pro vzdělávání sebe sama i ostatních. Zájem o programy s vědeckotechnickým a vzdělávacím zaměřením projevilo 85% respondentů.

Mezi programovacími jazyky vede PASCAL - velký zájem o něj projevila více než polovina účastníků ankety. BASIC se přes svůj ústup ze slávy stále drží na druhém místě. Spolu související programování v assembleru a v jazyku C výrazně zajímá celou jednu čtvrtinu respondentů. Při dostatku programů pro výuku těchto relativně obtížných programovacích prostředků a při nabídce potřebných knihoven by zájem asi ještě vzrostl.

Polovina z vás je s MS-DOSem natolik zadobře, že se zajímá o různé pomocné programky - utility. Naopak UNIX je v našich zemích pořád ještě cizincem, v anketě úplně propadl.

Překvapivě vysoký je zájem o aplikace CAD - téměř polovina anketních lístků vyjadřovala velký zájem o tuto poměrně specializovanou oblast aplikací výpočetní techniky.

Počítačové hry sice oproti historické nadvládě na osmibitových počítačích zaznamenaly značný pokles zájmu, přesto by si hráč s chutí zahrál i na PC každý třetí uživatel a každý druhý by nepohrdl pěkně vyvedenou grafickou hrou ve chvíli, kdy se řádky PASCALu, dBASE a podobných „pracovních“ programů mihají před očima a hlava už si nutně potřebuje trochu odpočinout.

Pro úplnost uvádíme i strohou řeč čísel (u každého hesla je v procentech vyjádřen zájem velký, malý a žádný).

| textové editory | 57 | 32 | 11 |
|----------------------------|----|----|----|
| databáze | 55 | 32 | 13 |
| věda a výuka | 46 | 39 | 15 |
| hobby, domácnost | 42 | 40 | 18 |
| matematika, fyzika, chemie | 38 | 39 | 21 |
| programování v PASCALu | 52 | 26 | 22 |
| utility MS-DOS | 48 | 32 | 22 |
| hry | 30 | 45 | 25 |
| CAD | 47 | 29 | 26 |
| programování v BASICu | 34 | 36 | 30 |
| tabulkové kalkulátory | 29 | 39 | 32 |
| komunikace a sítě | 22 | 40 | 38 |
| programování v assembleru | 25 | 31 | 48 |
| programování v C | 25 | 24 | 51 |
| utility UNIX | 14 | 25 | 62 |

bučních disket bude FCC PUBLIC nabízet na jednotlivých disketách více programů. Všechna vylepšení neovlivní cenu, která zůstane na dosavadních 70 Kčs za jednu disketu (sleva pro ty, kdo přiloží kupón FCC - AR, platí i nadále). S upravenou a doplněnou ediční řadou budete seznámeni postupně i v této pravidelné rubrice AR.

Volně šířené programy objednávejte na adresě: **FCC PUBLIC, Masarykovo nábřeží 30, 110 00 Praha 1.**

PUBLIC

Další podobný název bude názvem časopisu, který bude podrobně informovat o volně šířených programech, ale i o komerčních programech, datových souborech, bude přinášet srovnávací testy některých podobných programů, seznamovací popisy softwaru i hardwaru, a různé další zajímavosti. Jeho první číslo by mělo vyjít koncem října při příležitosti veletrhu INVEX'91. V příštím roce bude pravděpodobně vycházet čtvrtletně (formát A5, cca 48 stran, cena okolo 15 Kčs). Máte-li zájem, můžete si PUBLIC objednat již nyní, rovněž na adresě FCC PUBLIC.

FCC PUBLIC

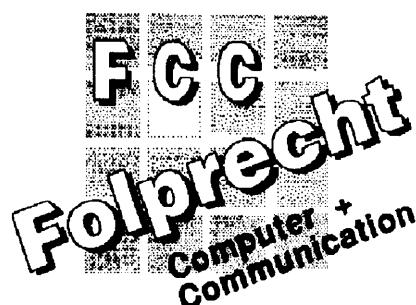
Název FCC Public jste zatím znali jako název edice disket s volně šířenými programy. Byla to jedna ze zamýšlených činností, které firma FCC Folprecht připravuje v oblasti vydavatelské, softwarové, osvětové. O prázdninách za tím účelem vznikla nová samostatná firma s tímto názvem - FCC PUBLIC, spol. s r.o. Vydává časopis ELEKTRO, vzniklý spojením časopisů Elektrotechnik a Elektrotechnický obzor, a doplněný o problematiku automatizace, připravuje i vydávání dalších časopisů i knih. Převezme od října i celou agendu volně šířených programů a souvisejících služeb. FCC PUBLIC se bude snažit pozvednout kvalitu služeb na vyšší úroveň - zlepší vzhled distribučních disket, nabízené programy budou doplněny o české návody, budou vydávány speciálně sestavené soubory programů pro školy, pro začátečníky, i pro úzce specializované experty. Změní se i uspořádání obsahu distribučních disket - každá bude obsahovat české pokyny pro instalaci, spuštění i ovládání na ní obsažených programů, aby ti nezkušení neztruskotali hned na tom, že neumějí „rozbaliť“ archivní soubor. Využíváním celé kapacity distri-

DOPORUČUJEME

PRISM VGA Palette Editor/Loader

Autor: D. Gerrold, Ziff Comm. Co.
Registracní poplatek: neuveden
Požadavky na HW/SW: grafická karta VGA

Jistě jste byli už nejednou ohromeni neuvěřitelnými počty barevných odstínů, které inzerují výrobci a prodejci grafických adaptérů VGA. A jistě jste si také často říkali, jak je možné, že na ob-



razovce vám ve většině případů svítí pořád jenom základní šestnáctka barev.

V textovém režimu lze s grafickou kartou VGA zobrazit současně pouze šestnáct barev ze všech možných, protože adaptér neoznačuje barevné odstíny přímo (což by vyžadovalo 32 bitů pro každý znak), ale prostřednictvím odkazů. 16 barev z celkové škály je uloženo v tzv. paletě, v níž má každá barva číslo (0 až 15). K označení barvy inkoustu i pozadí jednoho znaku pak stačí 8 bitů.

Základní VGA paleta obsahuje sice barvy transparentní, zřetelné, ale - jak uvádí David Gerrold, autor PRISM - pokud používáte barevná písmena na černém podkladě, výsledný efekt se rovná použití neónových poutačů, při užití bílého nebo šedého podkladu máte zase pocit, že se díváte do svítící žárovky. MS DOS neposkytuje prostředky pro změnu ne vždy vyhovujících barevných odstínů.

Pro majitele VGA adaptérů představuje PRISM ideální řešení tohoto problému. Umožňuje ruční „namíchání“ libovolné šestnáctky barev, přičemž lze vybírat ze všech 262 144 dosažitelných barevných odstínů.

Pokud spustíte PRISM bez parametru, objeví se uživatelsky velice příjemná obrazovka editoru: šestnáctka právě platných barev, mixážní pultík a systém roletových menu.

Program lze ovládat jak z klávesnice, tak - pohodlněji - myší. Ukážete na libovolnou barvu v zobrazené paletě a máte možnost ji změnit. Míchání barev se děje velice komfortně: stačí měnit intenzitu červené, zelené a modré složky dotyčné barvy (pohybem myši). Změna se projevuje okamžitě, barevné odstíny díky vynikajícím schopnostem VGA adaptérů přecházejí zcela plynule, a tak máte možnost vybrat si právě tu vaši barvu. Když jste spokojeni se všemi barevnými odstínů, paletu jediným příkazem uložte na disk (každá paleta zabere na disku 51 bajtů).

Máte-li palety připravené a uložené na disku, můžete je začít skutečně používat. Když při spuštění programu PRISM uvedete jako parametr jméno souboru, ve kterém je uložena vaše vlastní paleta, PRISM se nespustí v módu editoru, ale funguje jako „loader“.

tz. že vymění barvy standardní palety DOS za barvy uložené ve vašem souboru. Je potom možné vytvořit si dátový soubor, ve kterém před spuštěním např. PC Shell nahrajete paletu s upravenými odstíny. Po ukončení programu můžete obnovit původní barevnou paletu DOS tím, že zavoláte PRISM s parametrem DOS.PAL. Programový balík obsahuje sadu čtyřiceti předdefinovaných palet, ze kterých si rovněž můžete vybírat.

Na závěr jedno upozornění: systém výměnných palet by měl fungovat pro všechny programy v textovém módu, které nemění standardní paletu VGA adaptéru.

Program **PRISM VGA Palette** je na disketě nové edice A001.

VGA Magic, rel. 1.03

Autor: BulletProof Software
7611 Autumnal Lane
Liverpool, NY 13088, USA

Registrační poplatek: vyzaduje se pouze tehdy, chcete-li využívat produkt komerčně (např. při předvádění vámi nabízeného hardware) - 65 \$.

Požadavky na HW/SW: grafický adaptér VGA

Každému uživateli se občas stane, že návštěva, světa počítačů neznalá, by si ráda prohlédla, co počítač umí. Protože nejefektnější je vždy to, co je

Diskety objednávejte na adresě:

FCC PUBLIC
Masarykovo nábřeží 30
110 00 Praha 1

nikoliv v redakci AR !

vidět, ukažte jí, co umí vaše VGA-karta!

Program VGA Magic je ve své podstatě „pouhým“ demonstračním programem. Po spuštění vás už seznámovací obrazovka přesvědčí, že vaše VGA „umí“ - název programu vyvedený velkými písmeny duhově přechází z jedné barvy do druhé. Program pak automaticky spustí autorovu oblíbenou grafickou rutinu - kaleidoskop. Na obrazovce se začnou vytvářet nejrozdivnější obrazce, podobně jako v klasickém kaleidoskopu s přesýpacími skličkami. Výběr velice jasných, zářivých barev ještě umocňuje výsledný dojem. Program obsahuje i ukázkou velice rychlého kreslení geometrických obrazců (nejrůznější hvězdice, kruhy, mnohohelníky vyplněné i prázdné atd.)

Program napsal jeho autor v jazyce FORTH 83, grafické rutiny jsou přímo ve strojovém kódu. Za poplatek 45 \$ můžete od autora získat zdrojový kód programu a používat rutiny bez omezení ve svých programech.

Program **VGA Magic** je na disketě nové edice A001.

Počínaje disketou s číslem A001 se mění jak vnější, tak vnitřní prezentace nabízených programů. Každá disketa obsahuje dátový soubor FCC.BAT, který na obrazovku vypíše velmi stručné informace o souborech na disketě uložených. Tentýž dátový soubor, spuštěný s parametrem komentar, umožní pohodlně pročítat bohatší komentář k obsahu diskety, uložený v souboru KOMENTAR.FCC. Soubor je v češtině s diakritickými znaménky, která lze snadno „vypnout“.

Aby se na disketu vešlo co nejvíce programů, jsou všechny soubory zkomprimovány do formy samorozbalovacích archivních souborů. Podrobný návod k rozbalení, který je velmi snadné, najdete v souboru KOMENTAR.FCC.

Uvedený „design“ bude zachován na všech disketách edice, takže i nezkušený laik může jednoduše vložit disketu, napsat fcc, a pak už se jenom řídit pokynu, které se objevují na obrazovce.

Pro katalogové účely a snadnější objednávání bude každá disketa označená písmenem a trojmístným číslem.

Painter's Apprentice

Autor: Russel Nelson
11 Grant Street
Potsdam, NY 13676, USA

Registrační poplatek: žádný.

Požadavky na HW/SW: grafický adaptér EGA nebo VGA, výhodná je myš.

Painter's Apprentice je grafický bitově orientovaný editor podobný známým programům jako je Dr Halo nebo Dr Genius. Jeho název by se do češtiny dal přeložit třeba jako Malířův učedník.

Editor Painter's Apprentice funguje černobíle. Ovládat jej lze i klávesnicí, ale myš je pro praktické využívání nezbytná. Systém roletových menu je šíkovně zkombinován s ikonami nejčastěji používaných operací. Menu je při editaci „neviditelné“, takže nezměňuje pracovní prostor. Objeví se teprve když myš ukáže na horní okraj obrazovky.

V paměti počítače zabírá Painter's Apprentice pouhých 40 kB! Automaticky pracuje s virtuální stránkou - obrázek, který vytváříte, může být větší, než pracovní plocha na monitoru. Stránku můžete příkazem Preview zobrazit ve zmenšené podobě celou najednou.

Volně šířitelná verze programu Painter's Apprentice je pouze částí mnohem většího softwarového balíku, který si můžete za 35 \$ objednat na adresu autora. Kompletní balík obsahuje velké množství dalších fontů, obrázků a podpůrných utilit, navíc obdržíte i kompletní popis většiny běžně používaných grafických formátů, zdrojové kódy ovladačů nejrůznějších tiskáren a další informace.

Program **Painter's Apprentice** je na disketě nové edice A001.

KUPÓN FCC - AR

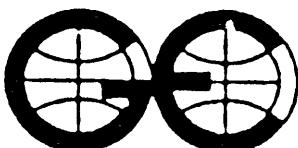
září 1991

Přiložte-li tento vystřížený kupón k vaši objednávce volně šířených programů, dostanete slevu 10%.

PUBLIC DOMAIN



PLOŠNÁ INZERCE ►►►

**GÜTTER-ELEKTRONIC**

P.S. 12 317 62 PLZEŇ 17, FAX, TEL. 019-47810

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

- polovodičové součástky (sortiment tisíc kusů), všech predních svět. výrobců
- pasivní součástky (R, C, L, krystaly, atd)
- radioamatérská zařízení (TCVRy, RXy, anteny, příslušenství)
- CB zařízení mobilní i stacionární
- hardware, modemy a počítačové periferie
- Vyzádejte si naš katalog (10 Kčs vč. poštovného).
- Zákazníkům při objednávce přes 200 Kčs zdarma

PŘESVĚDČTE SE SAMI!**NEJNÍŽŠÍ CENY!**

**PRODEJ SE SLEVOU
VELKOOBDĚRATÉLŮM**
(bez daně)
PRODEJ NA DOBÍRKU
(maloodběratelum)

**ŘEDITELSTVÍ
POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA****přijme**

do učebního oboru
manipulant poštovního provozu a přepravy
chlapce a dívky

Učební obor je určen především pro žáky, kteří mají zájem o zeměpis. Chlapci mají uplatnění především ve vlakových poštách, dívky na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturovitou.

Výuka je zajištěna ve Středním odborném učilišti spojů v Praze 1.

Bližší informace poda
Ředitelství poštovní přepravy
Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, tel. 235 89 28

Přijímací technika

Nabízíme své osvědčené a kvalitní anténní zesilovače, sluchávky a rozbočovače. Pro SAT program dvojnásobné a čtyřnásobné rozbočovače, pasivní i aktivní. Rádi Vám zašleme výrobní program naší firmy.

Oldřich Doležal, 110 00 Praha 1, Vladislavova 14,
tel. 02/269 96 25 nebo 02/55 58 79

NOVINKA!

Elektrický zvonček vhodný
do každého telefonního přístroje.
Vydává triličkový tón
ako najmodernejšie
západné prístroje.
V cene 150 Kčs
popis jednoduchej montáže
a schéma zapojenia.
Stavebnica 110 Kčs
F. Elko, Vojenka 2,
040 01 Košice.

**ZVUKOVÉ MODULY
pro TV i VIDEO**

kvaziparalelní příjem
18 měsícu záruka, cena 199 Kčs.

obj. tel.: 048/462 684

**PRODEJ SE SLEVOU
VELKOOBDĚRATÉLŮM**
(bez daně)
PRODEJ NA DOBÍRKU
(maloodběratelum)

**FIRMA ELEKTROSONIC
nabízí radioamatérům****Stavební návod za 49,- Kčs**

Ke stavebnímu návodu lze přiobjednat
plošný spoj, skříňku, příp. celou stavebnici.

**BAREVNÁ HUDBA
S DIGITALNÍM PROVOZEM**

Jde o zapojení s vysokou vstupní citlivostí řízené libovolným zdrojem NF signálu nebo vnitřním sekundovým impulsem. Zapojení nezatěžuje zdroj signálu ani jej neruší. Stavební návod zahrnuje i výkresy mechanického provedení, tisk je dvoubarevný.

ELEKTROSONIC
Železničářská 59, 312 00 Plzeň-Doubravka
tel. 019/669 69

FAN radio**elektronika pro komunikaci
a speciální účely dodá:**

kapesní, vozidlové a domácí občanské radiostanice, antény a příslušenství značek STABO, DNT, Albrecht, Widland Alan.

Dosah 10 až 50 km, pro občany i podniky, pro autodopravu, taxi, stavby, montáže, zemědělství, lesy, sport a zábavu. Dále komunikační a přehledové přijímače a kapesní transceivery pro radioamatérské pásmo 2m CT-1600.

Zásilkový prodej se zárukou, servis zajištěn.

FAN radio, p. s. 77 323 00 Plzeň 23

Prodej hliníkových
parabolických antén 85/80 cm
ofset i výlisky;
satelitních kompletů
už od 10 300 Kčs;
jednotlivých komponentů
i na dobírku.
Tel. 067/98729

Firma RABAT

Nabízí nový sortiment součástek západních firem
 BFR90, 91 (TFK, MOTOROLA, PHILIPS, SIEMENS) (39, 43), BFR96, (TFK) (45), BFR91, 96 (29, 39), BFG95 (PHILIPS) (115), BFG90, 961 (a 25), BFG94, 966 (a 25), BFT95 (210), BFG99 (100), TDA5600P (250), TDA1053 (40), NE564 (150), LM733 (130), NE592 (130), ICL7106 (270), MC10115 (150), BB221 (20), BB105 (30), SO42 (85), TL072, 074 (35, 55), LM339 (70), 7805-7815 (35), keram průchody (1K) (3,50), keram trimry (2,5-8 pF) (20). Objednávky nad 2000 Kčs 5 % sleva. Objednávku výřidíme obratem, při momentálním výprodeji maximálně do 3 týdnů.

ADRESA: firma OBORNÝ - RABAT, Horní Domaslavice 160 739 38

SUPERSAT SERVIS ponúka MAGNETICKÉ POLARIZÁTORY

Pre všetky typy prímačov.

Rozsah 10,9 do 12,75 GHz.

Útlm do 0,3 dB. Záruka 2 roky.

MC 450 Kčs, zľava nad 3 ks

Možnosť dodania návodu na stavbu a súčiastok.

Tel. 087/418 457,
Nitra, Ždiarská 11

PLOŠNÉ SPOJE

Vám levně a rychle zhotovím
podle Vaši predlohy nebo AR od r. 90
A. Hejda, 687 05 Jalubí 127
telefon: UH/0632/72522



Oblíbený počítačový časopis opět vychází!
Daniel Meca, Jihlavská 75, 140 00 Praha 4

12 modelov

3½ a 4½ miest. značkových multimeterov

METEX

s meraním U, I, R, C, f, β, + kvazianalogová indikácia
ďalej osciloskop, NF, VF generátory, čítače atd.

fy LEADER

ponúka súkromníkom i organizáciám (bez dane),
firma MIKRONA, L. Exnára 36, 934 05 LEVICE

Výhodné ceny, záruka, servis zabezpečený.

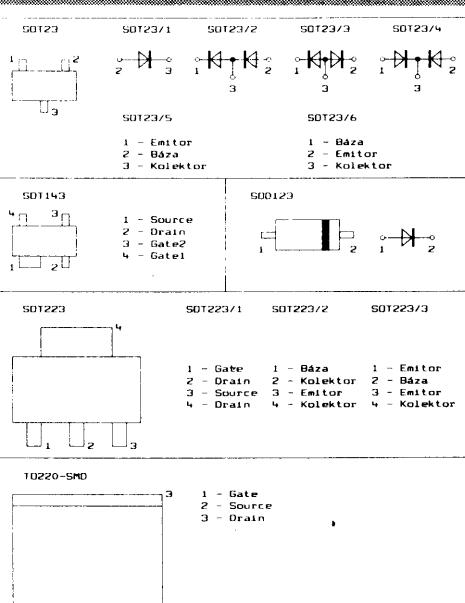
Dovoz osciloskopov do 150 km zdarma!

Na požiadanie zašlem ponukový list

TESLA Piešťany, VaV ponúka

diskrétné polovodičové súčiastky v púzdrach pre plošnú montáž (SMD)

| SMD | | Typ TESLA | | Značenie | | Puzdro | |
|--|-----------------------|-------------------|---------|----------------|-----------|--------|--|
| Typ | Zahraničný ekvivalent | Standardné puzdro | kód | farebný pružok | | | |
| Varikapy | | | | | | | |
| KV9-29B | BBV 29 | 2K KB 204B | | biely | SOT23/4 | | |
| KV9-39B | BBV 39 | 2K KB 205B | | zelený | SOT23/4 | | |
| Schottkyho diódy | | | | | | | |
| KAS 294 | BAT 17 | 1/4 KAS 44 | A3 | červený | SOT23/3 | | |
| KAS 294-2 | BAT 17 | KAS 44 | 54 | | SOT23/4 | | |
| KAS 294-3 | BAT 17 | 1/2 KAS 44 | 54 | | SOT23/4 | | |
| KAS 294-4 | BAT 17 | 1/2 KAS 44 | 55 | | SOT23/4 | | |
| KAS 294-5 | BAT 17 | KAS 34 | 83 | zelený | SOT23/3 | | |
| KAS 294-6 | BAT 17 | 2K KAS 34 | 44 | | SOT23/3 | | |
| KAS 294-7 | BAT 17 | 2K KAS 34 | 46 | | SOT23/3 | | |
| KAS 294-8 | BAT 17 | 2K KAS 34 | 45 | | SOT23/4 | | |
| KAS 294-9 | BAT 17 | KAS 31 | C3 | strieborný | SOT23/4 | | |
| KAS 294-10 | BAT 17 | 2K KAS 31 | 34 | | SOT23/2 | | |
| KAS 294-11 | BAT 17 | 2K KAS 31 | 36 | | SOT23/3 | | |
| KAS 294-12 | BAT 17 | 2K KAS 31 | 35 | | SOT23/4 | | |
| KAS 294-13 | BAT 17 | KAS 21 | 21 | zlatý | SOT23/3 | | |
| KAS 294-14 | BAT 17 | KAS 21 | 22 | halový | SOT23/3 | | |
| Spinacie diódy | | | | | | | |
| KA 582 | BA 582 | | | modrý | SOT23/3 | | |
| KA 583 | BA 583 | | | modrý | SOT23/3 | | |
| KA 584* | BA 584 | | | modrý | SOT23/3 | | |
| KAT 18 | BAT 18 | A6 | | modrý | SOT23/1 | | |
| KAS 16 | BAS 16 | KA 414B | A6 | | SOT23/1 | | |
| KAS 17 | BAS 17 | KA 204B | 1K | | SOT23/1 | | |
| KAS 18 | BAS 18 | KA 205B | 1K | | SOT23/1 | | |
| KAS 19 | BAS 19 | KA 204B | 1K | | SOT23/1 | | |
| KAS 20 | BAS 20 | KA 205B | 1S | | SOT23/1 | | |
| KAS 21 | BAS 21 | KA 263 | 1S | | SOT23/3 | | |
| KAS 22 | BAS 22 | KA 263 | 1S | | SOT23/3 | | |
| Tranzistory NPN (pukraťovanie) | | | | | | | |
| KCP 54 | KCP 54 | PCP 54 | KD 135 | BR | SOT23/2 | | |
| KCP 55 | KCP 55 | PCP 55 | KD 137 | BR | SOT23/2 | | |
| KCP 56 | KCP 56 | PCP 56 | KD 139 | BR | SOT23/2 | | |
| KPS 17 | KPS 17 | BFS 17 | KF 190 | E1 E4 | SOT23/5,6 | | |
| KPS 18 | KPS 18 | BFS 18 | KF 254 | F1 F4 | SOT23/5,6 | | |
| KPS 19 | KPS 19 | BFS 19 | KF 254 | F2 F5 | SOT23/5,6 | | |
| KFR 53 | KFR 53 | KFR 53 | KF 16A | NI NV | SOT23/5,6 | | |
| KFR 55 | KFR 55 | BFG 55 | KF 16A | NI NV | SOT23/3 | | |
| Tranzistory PNP | | | | | | | |
| KC 856A | BC 856A | KC 856A | 3A 3AR | | SOT23/5,6 | | |
| KC 856B | BC 856B | KC 856B | 3B 3BR | | SOT23/5,6 | | |
| KC 857A | BC 857A | KC 857A | 3E 3ER | | SOT23/5,6 | | |
| KC 857B | BC 857B | KC 857C | 3F 3FR | | SOT23/5,6 | | |
| KC 857C | BC 857C | KC 857C | 3G 3GR | | SOT23/5,6 | | |
| KC 858A | BC 858A | KC 858A | 3J 3JR | | SOT23/5,6 | | |
| KC 858B | BC 858B | KC 858B | 3K 3KR | | SOT23/5,6 | | |
| KC 858C | BC 858C | KC 858C | 3L 3LR | | SOT23/5,6 | | |
| KF 723 | BF 723 | KF 723 | KF 470 | DB | SOT23/3 | | |
| KSR 81 | BSR 12 | KSR 81 | BS 88 | | SOT23/6 | | |
| KCP 51 | PCP 51 | KD 136 | AN | | SOT23/2 | | |
| KCP 52 | PCP 52 | KD 138 | AL | | SOT23/2 | | |
| KCP 53 | PCP 53 | KD 140 | AH | | SOT23/3 | | |
| MOS FET - tetrody | | | | | | | |
| KF 992 | BF 992 | KF 992 | PF 992 | bíely | SOT143 | | |
| KF 995 | BF 995 | KF 995 | PF 995 | zelený | SOT143 | | |
| KF 996 | BF 996 | KF 996 | PF 996 | oranžový | SOT143 | | |
| KF 996 | BF 996 | KF 996 | PF 996 | zelený | SOT143 | | |
| (D) MOS FE tranzistory | | | | | | | |
| KSN 295 | (B)PZ 295 | KSN 295 | KSN 05 | | SOT23/1 | | |
| KSN 296 | (B)PZ 296 | KSN 296 | KSN 10 | | SOT23/1 | | |
| KSN 297 | (B)PZ 297 | KSN 297 | KSN 20 | | SOT23/1 | | |
| KSN 298 | (B)PZ 298 | KSN 298 | KSN 40 | | SOT23/1 | | |
| KUN 05 | (BUZ 10) | KUN 05 | KUN 05 | | T0220-SMD | | |
| KUN 05A | | KUN 05A | KUN 05A | | T0220-SMD | | |
| KUN 05B | | KUN 05B | KUN 05B | | T0220-SMD | | |
| KUN 05C | | KUN 05C | KUN 05C | | T0220-SMD | | |
| KUN 10 | (BUZ 20) | KUN 10 | KUN 10 | | T0220-SMD | | |
| KUN 10A | | KUN 10A | KUN 10A | | T0220-SMD | | |
| KUN 10B | | KUN 10B | KUN 10B | | T0220-SMD | | |
| KUN 10C | | KUN 10C | KUN 10C | | T0220-SMD | | |
| KUN 101 | (BUZ 72) | KUN 101 | KUN 101 | | T0220-SMD | | |
| KUN 16 | | KUN 16 | KUN 16 | | T0220-SMD | | |
| KUN 20 | | KUN 20 | KUN 20 | | T0220-SMD | | |
| KUN 20A | | KUN 20A | KUN 20A | | T0220-SMD | | |
| KUN 20B | | KUN 20B | KUN 20B | | T0220-SMD | | |
| KUN 40 | (BUZ 60B) | KUN 40 | KUN 40 | | T0220-SMD | | |
| KUN 40A | | KUN 40A | KUN 40A | | T0220-SMD | | |
| KUN 40B | | KUN 40B | KUN 40B | | T0220-SMD | | |
| KUN 60 | | KUN 60 | KUN 60 | | T0220-SMD | | |
| Ekvivalenty v závorkách sú približné. Obchodné označenie typov KUN (SMD) je KUN xxx - SMD. | | | | | | | |



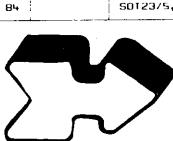
Bližšie informácie:

TESLA

Piešťany, VaV

Tel: (0838) 52 73 30

Fax: (0838) 237 47



Program fy CASIO

- **Registrační pokladna CASIO 170 ER** (2 sk. zboží)
Kčs 9.900,-/11.500,- CE 2104 (4/8 sk. zboží) Kčs 14.800,-/16.900,-
CASIO 220 ER 10.700,-/12.470,- Kčs
- **Kalkulačky a databanky CASIO** např. vědecká fx 5000F 1.990 Kčs
inženýrská fx 85V 790,- Kčs, kapesní LC 1210 560,- Kčs, organizér
SF 4100 2.600,-/2.990,- Kčs, SF 9500 6.140,-/6.990,- Kčs,
- **Slovni překladatel** 2.990 Kčs; kalk. SF 7500 4.870,-/5.550,- Kčs
- **TELEFAX CANON FAX 270 S** za 41.900,-/47.300,- Kčs, **FAX 120**
za 29.900,-/33.980,- Kčs, **FAX 170** (tel. zázn.) za 30.900,-/34.980,-
GUIS 14 (kop. tel. fax) 22.900,- Kčs.
- **FAX – papír** 30 m 150/180,- Kčs

Na uvedené výrobky zajišťujeme záruční i pozáruční servis. Po dohodě Vám zboží dovezeme, pokladny a telefony Vám naprogramujeme a seznámíme s obsluhou. (Přístroje jsou homologovány).

Dodává **ELPRIMEX IMPORT – EXPORT**, elektrocentrum tř. 17. listop. č. 181, 530 02 Pardubice,
tel. č. 040/517 222, 513 322, fax 513 355.

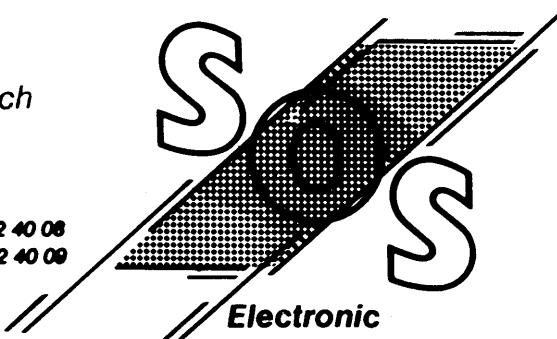
VELKOOBCHOD SE SOUČÁSTKAMI PRO ELEKTRONIKU

Vám nabízí široký sortiment
součástek a konstrukčních prvků předních
světových výrobců.

Přijďte, pište, objednávejte, telefonujte.
S.O.S. Electronic spol. s r.o., Loozova 1c, 638 00 Brno, tel. 05 - 52 40 08
fax 05 - 52 40 09

- **Pryč se zastaralými konstrukcemi** ●

Ve dnech 11. 9. až 18. 9. 1991 nás najdete také
na strojírenském veletrhu v Brně v pavilonu V, 1. patro, stánek 105.



JJJ - SAT

SATELITNÍ, KOMUNIKAČNÍ
A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

Satelitní komplety

Souprava RES-1

Receiver Grundig STR 12, konvertor
nap. 14/18V - LNB 1,0 dB, 99 prg, skew,
dálk.ovl., stereo Wegener Panda, plyn.
lad., mg. polariz., ant. 90 ofs.
nebo klasick. (na práni 60 nebo 120) 17.860

Souprava MSS-1

Receiver Grundig STR 300AP, konvertor
nap. 14/18V - LNB 1,0 dB, 99 prg, dálk.
ovl., stereo Wegener P., 5.00 - 9.99 MHz,
bez polarizéru, vestavěný positioner,
ant. 120 klasick., polarm. a motor 12"
verze 11 GHz 29.430
verze 11/12,5 GHz 33.970

Souprava TRIAD-SONY

Receiver TRIAD, kony. SONY - LNB 1,3
14/18V s polariz., 56 prg, dálk.ovl.,
stereo, nap. 220/12 V, ant. 90 ofs.
(na práni 60 nebo 120) 12.499

Souprava BB-SONY

Receiver BB-2000, kony. SONY - LNB 1,3 dB,
polariz., 39 prg, dálk.ovl., stereo, ant.
90 ofs. (na práni 60 nebo 120) 11.900
nap. 220/12 i pro camping!

U všech souprav pro velkoobchátele
výrazný rabat - ceny na dotaz.

Měřicí přijímače, měřicí pole, spektr. anal.

APM 522 47-860 MHz - digital, 20-130 dB V -
analog, 39 pam., vestav. aku. a zdroj, stereo
dekoder, velmi oblíbený 35.259

APM 320 47-860 MHz - digital, 20-110 dB V -
analog, plyn.lad., 1.9 kg !!! 23.499

APM 742 Tv monitor vč. spektr.anal., měřic
úrovne (digital, analog., akustic), 39 pam.,
kontr.sign. (zatem.,imp., barva, stereo aj.)
základní provedení 93.567

APM 742 s teletextem 103.073
se sat.receiverem (anal. do 1750MHz) 148.600
Na objednání i další výrobců měřicí přístroje,
generátory, čítací, gen. bar. TV signálů aj.

Měřicí přístroje poskytujeme i na leasing.

CB - radiostanice a přísl.

rádiní

SINUS jednokanál. 0,1 W, 1 pár 1.450

HF 12/5 40 FM 2W/12 AM 1W, 3.545

HT 4012 40 FM 4W/0,5 W, 12 AM 1 W 4.563

SCAN 40 TOP mini-stanice, akku, dobíječ 8.699

mobilní

Rychlýjímatační držák CB stanice !!! 299

Pan HARDY Novinka, 40 kan.FM/AM 4W 4.490

TRAFFIC I mini-mobil, 40 kan.FM/4W 4.932

SCANNER AM/FM 1W/4W, bohat.výbava 5.753

CARAT TOP Stanice, 4 paměti, anal.Smetr 5.793

amater

10 G gumová, násazovací na teleskop !!! 390

DV 27 "nejoblibější standart" 395

TRAKY 27 pro kamiony 940

GPA 27 Ground Plane 1/4 999

SIGMA 1/2 1.468

GPA 27 5/8 1.649

SIGMA 4000 NOVINKA - SUPER ZISK 7dB 3.869

Dalek. Spec.stanice, (lodní letecké aj.); navig. pr.

POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

Kompletní domovní sestava HA 27

ústředna-3 snyčky, 1 zpoždění 0-3 min.

vnitřní sirénka, sp.: 4 mg., 1 růč., požární

rozdelovací skř. 1,2 A, 20m kabel 5.700

POPLACHOVÁ USTŘEDNA HA 28

elektronická-super centrála - 6 okruhů

(1 zpoždění, 3 primé, 2 24 hod.) všechny

časy stavitelné, pr. pr. kódový klíč, 4.800

pasivní infrasensor IPR 12x12 m 1.498

různé senzory: napr. vibraci 128

požární 228

AUTOMATICKÝ TELEFONNÍ KLASIC

v případě poplachu automaticky volá až 4

telef. čísla a hlasí 16 vč.libovolný text

SUPER NOVINKA ZA ROZUMNOU CENU 3.630

REZERVÁTOVÝ POPLACHOVÝ SYSTÉM PRO AUTO

spolu s minikapesním přijímačem hlasí vnik

nutí do Vášeho vozu na vzdálenost 500-100 m

Vynikající při nákupech, v divadle, i domě

NOVINKA 4.999

J.J.J. SAT

Na Jablonce 22

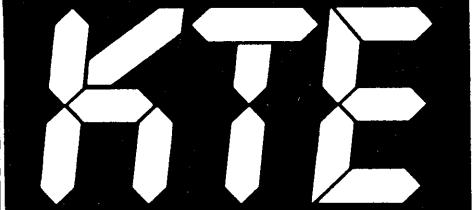
182 00 Praha 8

tel. (02) 84 10 54

fax. (02) 84 98 41

Právý prodej:

"ELEKTRONICKÉ centrum"



electronic s.r.o.

Specializovaný obchod a zásilková služba
pro zahraniční elektronické součástky

Prodejna: Obchodní centrum Hadovka

Evropská třída 37a, Praha 6

Otevřeno Po-Pá 9-18 hod. Tel: 312 02 28

(20m od stanice tramvaje "Hadovka")

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|----------|
| 2N .. | 2N 5039 | 133,00 | AF 239S | 26,00 | BC 337-19 | 2,70 | BD 165 | 19,80 | BD 546C | 60,00 | BDX 53C | 19,80 | BF 595 | 26,00 | BSW .. | BUV .. | IRF .. | |
| 2N 706 | 8,60 | 2N 5179 | 29,00 | AF 240 | 91,00 | BC 337-25 | 2,70 | BD 166 | 19,80 | BD 643 | 19,80 | BDX 544 | 19,80 | BF 657 | 28,00 | BSW 65 | 41,00 | IRF 140P |
| 2N 708 | 19,80 | 2N 5191 | 34,00 | AF 279 | 34,00 | BC 337-40 | 2,70 | BD 167 | 21,00 | BD 645 | 18,80 | BDX 545 | 21,00 | BF 658 | 34,00 | BSW 66A | 101,00 | IRF 150 |
| 2N 914 | 16,00 | 2N 5192 | 34,00 | AF 279S | 42,00 | BC 338-19 | 2,70 | BD 168 | 21,00 | BD 646 | 22,00 | BDX 62 | 72,00 | BF 659 | 34,00 | BSW 67 | 97,00 | IRF 152 |
| 2N 918 | 15,40 | 2N 5194 | 30,00 | AF 280 | 49,00 | BC 338-25 | 2,70 | BD 169 | 21,00 | BD 647 | 21,00 | BDX 62A | 73,00 | BF 679 | 18,80 | BSW 68 | 82,00 | IRF 240P |
| 2N 929 | 9,90 | 2N 5195 | 26,00 | AF 379 | 43,00 | BC 338-40 | 2,70 | BD 170 | 21,00 | BD 648 | 22,00 | BDX 62B | 73,00 | BF 680 | 71,00 | BSW 72 | 52,00 | IRF 172 |
| 2N 930 | 13,60 | 2N 5296 | 29,00 | AL 102 | 125,00 | BC 360-10 | 19,40 | BD 171 | 13,80 | BD 651 | 21,00 | BDX 63C | 75,00 | BF 759 | 16,00 | BSW 73 | 54,00 | IRF 241P |
| 2N 1513 | 12,00 | 2N 5302 | 112,00 | AL 103 | 136,00 | BC 368 | 7,10 | BD 180 | 14,20 | BD 652 | 21,00 | BDX 64 | 73,00 | BF 760 | 16,00 | BSW 74 | 50,00 | IRF 254 |
| 2N 1711 | 11,80 | 2N 5303 | 130,00 | AL 113 | 142,00 | BC 369 | 7,10 | BD 181 | 47,00 | BD 653 | 21,00 | BDX 64A | 77,00 | BF 761 | 16,00 | BSX .. | BUV .. | IRF 430 |
| 2N 1893 | 13,00 | 2N 5323 | 33,00 | BC .. | BC .. | BC 393 | 19,80 | BD 182 | 47,00 | BD 654 | 13,00 | BDX 64B | 84,00 | BF 857 | 18,00 | BSX 19 | 13,00 | IRF 640 |
| 2N 2102 | 19,80 | 2N 5401 | 7,10 | BC 394 | 26,00 | BC 394 | 26,00 | BD 183 | 47,00 | BD 655 | 12,00 | BDX 64C | 84,00 | BF 858 | 16,20 | BSX 20 | 13,00 | IRF 641 |
| 2N 2118 | 11,00 | 2N 5415 | 33,00 | BC 107A | 8,10 | BC 413B | 3,20 | BD 184 | 21,00 | BD 656 | 13,00 | BDX 65 | 81,00 | BF 859 | 16,60 | BSX 21 | 15,40 | IRF 642 |
| 2N 2119 | 11,20 | 2N 5461 | 34,00 | BC 108A | 8,10 | BC 413C | 3,20 | BD 185 | 21,00 | BD 657 | 13,00 | BDX 65A | 92,00 | BF 860 | 13,80 | BSX 22 | 34,00 | IRF 643 |
| 2N 2211 | 9,90 | 2N 5496 | 56,00 | BC 108B | 8,10 | BC 414B | 3,20 | BD 186 | 21,00 | BD 658 | 13,00 | BDX 65B | 78,00 | BF 870 | 13,80 | BSX 23 | 49,00 | IRF 644 |
| 2N 2221A | 9,70 | 2N 5551 | 6,00 | BC 109B | 8,10 | BC 415A | 3,20 | BD 187 | 21,00 | BD 659 | 13,00 | BDX 65C | 85,00 | BF 871 | 13,80 | BSX 24 | 45,00 | IRF 645 |
| 2N 2222 | 8,60 | 2N 5672 | 398,00 | BC 109C | 8,10 | BC 415B | 2,90 | BD 188 | 22,00 | BD 660 | 66,00 | BDX 66A | 99,00 | BF 872 | 13,40 | BSX 25 | 32,00 | IRF 646 |
| 2N 2222A | 5,30 | 2N 5684 | 1401,00 | BC 177C | 10,80 | BC 420C | 15,40 | BD 189 | 22,00 | BD 661 | 66,00 | BDX 66B | 99,00 | BF 900 | 26,00 | BSX 26 | 111,00 | IRF 647 |
| 2N 2358 | 11,80 | 2N 5686 | 1490,00 | BC 178C | 8,60 | BC 420D | 15,40 | BD 190 | 23,00 | BD 662 | 66,00 | BDX 66C | 99,00 | BF 910 | 26,00 | BSX 27 | 102,00 | IRF 648 |
| 2N 2359 | 11,00 | 2N 5678 | 71,00 | BC 300 | 13,40 | BC 421A | 15,40 | BD 191 | 23,00 | BD 663 | 15,00 | BDX 67A | 78,00 | BF 916 | 16,00 | BSX 28 | 102,00 | IRF 649 |
| 2N 2369A | 11,60 | 2N 5886 | 110,00 | BC 6027 | 16,20 | BC 421B | 15,40 | BD 192 | 23,00 | BD 664 | 18,00 | BDX 67B | 86,00 | BF 917 | 16,40 | BSX 29 | 102,00 | IRF 650 |
| 2N 2483 | 18,00 | 2N 6028 | 16,40 | BC 146-6 | 15,00 | BC 423B | 16,40 | BD 193 | 23,00 | BD 665 | 19,00 | BDX 67C | 93,00 | BF 918 | 16,60 | BSX 30 | 102,00 | IRF 651 |
| 2N 2484 | 13,60 | 2N 6028 | 140,00 | BC 146-10 | 12,00 | BC 424A | 16,20 | BD 194 | 23,00 | BD 666 | 19,00 | BDX 71 | 39,00 | BF 919 | 16,80 | BSX 31 | 102,00 | IRF 652 |
| 2N 2464 | 71,00 | 2N 6031 | 289,00 | BC 146-10 | 12,00 | BC 424B | 17,20 | BD 195 | 23,00 | BD 667 | 19,00 | BDX 71C | 41,00 | BF 920 | 16,80 | BSX 32 | 102,00 | IRF 653 |
| 2N 2857 | 73,00 | 2N 6050 | 129,00 | BC 146-1 | 15,80 | BC 424C | 16,20 | BD 196 | 23,00 | BD 668 | 19,00 | BDX 71D | 54,00 | BF 921 | 16,80 | BSX 33 | 102,00 | IRF 654 |
| 2N 2894 | 23,00 | 2N 6051 | 114,00 | BC 146-10 | 12,00 | BC 424D | 16,20 | BD 197 | 23,00 | BD 669 | 19,00 | BDX 71E | 65,00 | BF 922 | 16,80 | BSX 34 | 102,00 | IRF 655 |
| 2N 2904 | 12,60 | 2N 6052 | 155,00 | BC 146-18 | 12,00 | BC 424E | 16,20 | BD 198 | 23,00 | BD 670 | 19,00 | BDX 71F | 71,00 | BF 923 | 16,80 | BSX 35 | 102,00 | IRF 656 |
| 2N 2905 | 10,20 | 2N 6054 | 130,00 | BC 160-6 | 15,00 | BC 424F | 16,20 | BD 199 | 23,00 | BD 671 | 19,00 | BDX 71G | 71,00 | BF 924 | 16,80 | BSX 36 | 102,00 | IRF 657 |
| 2N 2906 | 9,70 | 2N 6056 | 119,00 | BC 160-16 | 12,40 | BC 424G | 16,20 | BD 200 | 23,00 | BD 672 | 19,00 | BDX 71H | 71,00 | BF 925 | 16,80 | BSX 37 | 102,00 | IRF 658 |
| 2N 2907 | 9,20 | 2N 6058 | 114,00 | BC 161-16 | 12,40 | BC 424H | 16,20 | BD 201 | 23,00 | BD 673 | 19,00 | BDX 71I | 71,00 | BF 926 | 16,80 | BSX 38 | 102,00 | IRF 659 |
| 2N 2955 | 108,00 | 2N 6099 | 30,00 | BC 161-15 | 12,00 | BC 424I | 16,20 | BD 202 | 23,00 | BD 674 | 19,00 | BDX 71J | 71,00 | BF 927 | 16,80 | BSX 39 | 102,00 | IRF 660 |
| 2N 3014 | 25,00 | 2N 6106 | 34,00 | BC 167B | 4,00 | BC 424J | 16,20 | BD 203 | 23,00 | BD 675 | 19,00 | BDX 71K | 71,00 | BF 928 | 16,80 | BSX 40 | 102,00 | IRF 661 |
| 2N 3019 | 13,60 | 2N 6107 | 29,00 | BC 168A | 4,20 | BC 424K | 16,20 | BD 204 | 23,00 | BD 676 | 19,00 | BDX 71L | 71,00 | BF 929 | 16,80 | BSX 41 | 102,00 | IRF 662 |
| 2N 3020 | 29,00 | 2N 6109 | 32,00 | BC 168B | 4,20 | BC 424L | 16,20 | BD 205 | 23,00 | BD 677 | 19,00 | BDX 71M | 71,00 | BF 930 | 16,80 | BSX 42 | 102,00 | IRF 663 |
| 2N 3053 | 23,00 | 2N 6111 | 73,00 | BC 168C | 4,50 | BC 424M | 16,20 | BD 206 | 23,00 | BD 678 | 19,00 | BDX 71N | 71,00 | BF 931 | 16,80 | BSX 43 | 102,00 | IRF 664 |
| 2N 3054 | 42,00 | 2N 6122 | 39,00 | BC 168D | 4,50 | BC 424N | 16,20 | BD 207 | 23,00 | BD 679 | 19,00 | BDX 71O | 71,00 | BF 932 | 16,80 | BSX 44 | 102,00 | IRF 665 |
| 2N 3055 | 37,00 | 2N 6123 | 42,00 | BC 169C | 4,50 | BC 424O | 16,20 | BD 208 | 23,00 | BD 680 | 19,00 | BDX 71P | 71,00 | BF 933 | 16,80 | BSX 45 | 102,00 | IRF 666 |
| 2N 3375 | 167,00 | 2N 6124 | 39,00 | BC 170A | 4,70 | BC 424P | 16,20 | BD 209 | 23,00 | BD 681 | 19,00 | BDX 71Q | 71,00 | BF 934 | 16,80 | BSX 46 | 102,00 | IRF 667 |
| 2N 3440 | 29,00 | 2N 6126 | 42,00 | BC 170C | 4,70 | BC 424R | 16,20 | BD 210 | 23,00 | BD 682 | 19,00 | BDX 71R | 71,00 | BF 935 | 16,80 | BSX 47 | 102,00 | IRF 668 |
| 2N 3441 | 65,00 | 2N 6129 | 46,00 | BC 177A | 8,10 | BC 455A | 1,90 | BD 211 | 23,00 | BD 683 | 19,00 | BDX 71S | 71,00 | BF 936 | 16,80 | BSX 48 | 102,00 | IRF 669 |
| 2N 3442 | 59,00 | 2N 6130 | 47,00 | BC 177B | 8,10 | BC 455B | 1,90 | BD 212 | 23,00 | BD 684 | 19,00 | BDX 71T | 71,00 | BF 937 | 16,80 | BSX 49 | 102,00 | IRF 670 |
| 2N 3553 | 143,00 | 2N 6292 | 138,00 | BC 178A | 7,90 | BC 456A | 1,90 | BD 213 | 23,00 | BD 685 | 19,00 | BDX 71U | 71,00 | BF 938 | 16,80 | BSX 50 | 102,00 | IRF 671 |
| 2N 3632 | 167,00 | 2N 6283 | 116,00 | BC 178B | 8,10 | BC 456B | 1,90 | BD 214 | 23,00 | BD 686 | 19,00 | BDX 71V | 71,00 | BF 939 | 16,80 | BSX 51 | 102,00 | IRF 672 |
| 2N 3700 | 17,00 | 2N 6284 | 115,00 | BC 179A | 7,10 | BC 456C | 1,90 | BD 215 | 23,00 | BD 687 | 19,00 | BDX 71W | 71,00 | BF 940 | 16,80 | BSX 52 | 102,00 | IRF 673 |
| 2N 3702 | 4,50 | 2N 6286 | 107,00 | BC 182A | 2,40 | BC 456D | 1,90 | BD 216 | 23,00 | BD 688 | 19,00 | BDX 71X | 71,00 | BF 941 | 16,80 | BSX 53 | 102,00 | IRF 674 |
| 2N 3704 | 4,70 | 2N 6287 | 117,00 | BC 182B | 2,40 | BC 456E | 1,90 | BD 217 | 23,00 | BD 689 | 19,00 | BDX 71Y | 71,00 | BF 942 | 16,80 | BSX 54 | 102,00 | IRF 675 |
| 2N 3705 | 4,70 | 2N 6288 | 41,00 | BC 183A | 1,90 | BC 456F | 1,90 | BD 218 | 23,00 | BD 690 | 19,00 | BDX 71Z | 71,00 | BF 943 | 16,80 | BSX 55 | 102,00 | IRF 676 |
| 2N 3706 | 4,70 | 2N 6290 | 42,00 | BC 183B | 2,40 | BC 456G | 1,90 | BD 219 | 23,00 | BD 691 | 19,00 | BDX 72A | 71,00 | BF 944 | 16,80 | BSX 56 | 102,00 | IRF 677 |
| 2N 3707 | 4,70 | 2N 6292 | 41,00 | BC 183C | 2,10 | BC 456H | 1,90 | BD 220 | 23,00 | BD 692 | 19,00 | BDX 72B | 71,00 | BF 945 | 16,80 | BSX 57 | 102,00 | IRF 678 |
| 2N 3708 | 5,00 | 2N 6542 | 119,00 | BC 184B | 1,90 | BC 456I | 2,10 | BD 221 | 23,00 | BD 693 | 19,00 | BDX 72C | 71,00 | BF 946 | 16,80 | BSX 58 | 102,00 | IRF 679 |
| 2N 3709 | 4,20 | AC 153K | 26,00 | BC 250C | 4,20 | BC 456J | 2,10 | BD 222 | 23,00 | BD 694 | 19,00 | BDX 72D | 71,00 | BF 947 | 16,80 | BSX 59 | 102,00 | IRF 680 |
| 2N 3904 | 4,20 | AC 187K | 32,00 | BC 251A | 4,70 | BC 456K | 2,10 | BD 223 | 23,00 | BD 695 | 19,00 | BDX 72E | 71,00 | BF 948 | 16,80 | BSX 60 | 102,00 | IRF 681 |
| 2N 3905 | 5,30 | AC 188K | 32,00 | BC 253A | 3,40 | BC 456L | 2,10 | BD 224 | 23,00 | BD 696 | 19,00 | BDX 7 | | | | | | |

OrCAD®



Release IV

Všechny meze překonány!

Více než 20 000 součástek v knihovnách

Využívá rozšířenou paměť EMS

Číslicová simulace, programování a modelování součástek

OrCAD/PCB - profesionální návrh plošných spojů

A především: Obsahuje ESP - nové integrované grafické prostředí. ESP propojuje jednotlivé moduly a řídí tok informací mezi nimi. Čas, který jste dříve strávili přechodem od jednoho nástroje k druhému, nyní můžete věnovat produktivní práci.

Školám dodáváme výukovou verzi OrCAD/EDV s výrazným cenovým zvýhodněním!

Informace na tel. 02/54 51 41

Distributor OrCAD pro Československo:

APRO spol. s r. o., Pražská 283, 251 64 Mnichovice

VÚZT

Brno



PRODEJ A SERVIS PŘENOSNÝCH MULTIMETRŮ KOREJSKÉ FIRMY METEX

- široké využití v laboratořích i průmyslové praxi
- zvláště vhodné pro la podnikatele, opraváře a servis. prac.

MIMOŘADNĚ VÝHODNÁ NABÍDKA

| MODEL | LCD | Přesnost | Měřicí funkce | Cena Kčs (inf) | |
|---------------|-----|----------|--------------------|----------------|--------|
| | | | | bez daně | s daní |
| M3800 | D | + 0,5 % | U, I, R, hFE | 1,260 | 1,575 |
| M3630 | D | + 0,3 % | U, I, R, hFE, C | 1,820 | 2,275 |
| M3650B | D-A | + 0,3 % | U, I, R, hFE, C, f | 2,200 | 2,750 |
| M4630B | D-A | + 0,05 % | U, I, R, hFE, C | 2,780 | 3,475 |

- při odběru většího množství (již od 10 ks) poskytujeme výhodné slevy

INFORMACE A OBJEDNÁVKY NA ADRESE:

VÚMT – Kounicova 67a, 658 31 Brno

VYŘIZUJE: Ing. Ladislav JULÍNEK, tel. (05) 754246
fax (05) 755259

MITE

Markova 741
500 02 Hradec Králové 4
tel. 049 – 37133 (24 hod)

DODÁVÁ

pro potřeby vývoje technického
i programového vybavení
mikropočítačů

MIKRO- PROCESOROVÉ VÝVOJOVÉ SYSTÉMY

včetně všeho potřebného
příslušenství jako jsou:

EMULÁTORY PROGRAMÁTORY PŘEKLADAČE SIMULÁTORY

LOGICKÉ ANALYZÁTORY
a další nástroje potřebné pro
vývoj technického a programového
vybavení mikropočítačů
s mikroprocesory

8080/85

8048/49

8051/52

8096

8086/88

280 a další

NEVÍTE JAK PROGRAMOVAT?

Vaše požadavky řeší programátory:

EPROG – programátor paměti EPROM a EEPROM s kapacitou od 16 kb do 1 Mb

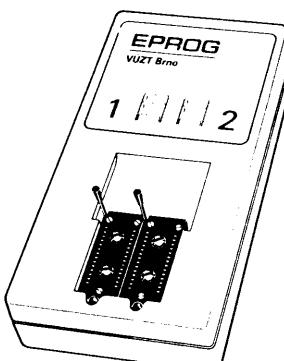
MIPROG – programátor jednočipových mikroprocesorů řady 8748, 49, 51, 52 vč. čtení ROM verzí

Oba programátory poskytují zejména:

- vysoký komfort programové obsluhy (in-line assembly/disassembly, genrace CRC)
- vysokou průchodnost programování (rychlé programovací algoritmy)
- 24 měsíců záruky

Ovládací program je chráněn proti napadení virem.

Demo je k dispozici.



Cena:

Objednávky zasílejte
na adresu:

7.800,- Kčs
VÚZT, s.p., Kamenice 3, 658 09 Brno
Telefon: (05) 3175/246
Fax: (05) 32 59 09

TESLA ROŽNOV, a. s.

nabízí k dodání katalogy polovodičových součástek

Přehledový katalog:

DISKRÉTNÍ POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY
(tranzistory, diody, trisky, tyristory, tlaková čidla)
rok vydání 1991, cena 26,- Kčs

Konstrukční katalogy:

**ANALOGOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY
PRO SPOTREBNÍ ELEKTRONIKU**
rok vydání 1990, cena 30,- Kčs

**ČÍSLICOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY
PRO MIKROPROCESOROVOU TECHNIKU**
rok vydání 1990, cena 15,- Kčs

TECHNICKÉ ZPRÁVY – VÝKONOVÉ TRANZISTORY
rok vydání 1990, cena 5,- Kčs

Uživatelské příručky:

**ZAKÁZKOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY –
ANALOGOVÉ FUNKČNÍ BLOKY**
rok vydání 1988, cena 16,- Kčs

APLIKACE ANALOGOVÝCH FUNKČNÍCH BLOKŮ
rok vydání 1990, cena 17,- Kčs

Informace, objednávky!

TESLA Rožnov a. s.
OTS – Ing. Václav HRONEK
756 61 Rožnov po Radhoštěm
tel. (0651) 56 23 28



TES® elektronika

nabízí osvědčené kvaziparalelní konvertory zvuku

- QP 033 02 (35 × 35 mm) převod D/K, B/G/5,5 MHz
1 ks 240 Kčs, nad 10 ks a 195 Kčs
tentot konvertor je určen pro monofonní přístroje
- konvertor pro stereofonní přístroje QP 040 01
(68 × 38 mm) 1 ks a 690 Kčs, 3 až 9 ks 640 Kčs
nad 10 ks a 590 Kčs
- Odbyt pouze formou zásilkové služby na dobírku.

Pisemné nebo telefonické objednávky přijímá:
**TES elektronika,
P.O.Box 30, 251 68 Štětířín
tel./fax 02/99 21 88**

NEJLEVNĚJŠÍ PRVKY PRO ANTÉNNÍ TECHNIKU:

| | |
|---|--------|
| slučovač VHF – UHF na dobírku za | 39 Kčs |
| rozbočovač, útlum ≤ 4 dB | 39 Kčs |
| dvocestný rozboč., satelitního | |
| signálu – útlum 4 dB | |
| zpětný útlum 15 dB | 49 Kčs |
| zesilovače od 77 Kčs výše | |
| dále např. dokonalejší období | |
| známých W 3031 ve výrazně bohatším sortimentu aj. | |
| vyrábí a dodává: | |
| EMP, box 214, Za tratí 644, 339 01 Klatovy | |
| tel.: (0186) 22 751 I. 371, 10.00 – 18.00 hod. | |
| Vše v kompaktním kovovém provedení se standardními konektory 75 Ω. Profesionální kvalita a 2 roky záruka minim. | |

RÁDIOTELEFÓN A EUROSIGNAL – PRE DOKONÁLÉ SPOJENIE



Ak potrebujete byť v neustálom spojení a potrebujete podávať informácie rýchlo a spofahlivo, potom sa nezaobidete bez dokonalého spojenia. Takéto spojenie Vám zabezpečia rádiotelefóny a bezdrôtové prístroje pre prenos dát od firmy GRUNDIG Electronic, ktoré je možné využiť ako mobilné – stacionárne – pohyblivé stanice.

Prijímač Eurosignal FU 20, ktorý pracuje nezávisle, umožňuje flexibilitu a znižuje náklady keď je potrebná stála dosažiteľnosť.

GRUNDIG Electronic poskytuje kompletné riešenie inovačných a profesných problémov, vrátane inštalácie, školenia a služieb zákazníkom pre:

- zabezpečovaciu a komunikačnú techniku
- meraciu techniku
- výrobnú automatizáciu

Pre ďalšie informácie sa obráťte prosím na:
Ing. I. Hlinskovský, CSc., Post box 17/II.

026 01 Dolný Kubín 1, tel. (0845) 3074
alebo:

GRUNDIG Austria Gesellschaft m.b.H.
Breitenfurter Strasse 43–45
1121 WIEN, Austria
tel. (0222) 858616-0, telefax (0222)
858616-322

GRUNDIG
electronic

**GM****ELECTRONIC** SPOL. S.R.O.

DISTRIBUCE I PRODEJ ELEKTRONICKÝCH SOUČÁSTEK

Vážení čtenáři a zákazníci !

Předkládáme Vám další díl nabídky našich součástek, která obsahuje pouze maloobchodní ceny (s daní) v kusovém množství. Další možné slevy si můžete dopočítat podle následujícího: cena s daní při 100 ks (90 % ceny) . cena bez daně (asi 80 % ceny), cena bez daně při 100 ks (asi 70 % ceny).

Zašleme katalog našeho zboží !

Při větších odběrech poskytujeme
individuálně další slevy !**74 LS ..****74 LS ..****74 HC ..****74 HCT ..**

| TYP | MC |
|---------|-------|
| 74LS00 | 8.00 |
| 74LS01 | 8.00 |
| 74LS02 | 8.00 |
| 74LS03 | 8.00 |
| 74LS04 | 8.00 |
| 74LS05 | 8.00 |
| 74LS06 | 15.90 |
| 74LS07 | 15.90 |
| 74LS08 | 8.00 |
| 74LS09 | 8.00 |
| 74LS10 | 8.00 |
| 74LS11 | 8.00 |
| 74LS12 | 8.00 |
| 74LS13 | 8.00 |
| 74LS14 | 8.00 |
| 74LS15 | 8.00 |
| 74LS18 | 24.20 |
| 74LS19 | 24.20 |
| 74LS20 | 7.50 |
| 74LS21 | 8.00 |
| 74LS22 | 8.40 |
| 74LS26 | 8.00 |
| 74LS27 | 8.00 |
| 74LS28 | 8.40 |
| 74LS29 | 44.00 |
| 74LS30 | 8.00 |
| 74LS32 | 8.00 |
| 74LS33 | 8.40 |
| 74LS37 | 8.00 |
| 74LS38 | 8.00 |
| 74LS40 | 8.00 |
| 74LS42 | 13.10 |
| 74LS47 | 21.40 |
| 74LS48 | 21.90 |
| 74LS49 | 26.50 |
| 74LS51 | 8.00 |
| 74LS54 | 8.00 |
| 74LS55 | 8.00 |
| 74LS73 | 11.60 |
| 74LS74 | 10.00 |
| 74LS75 | 8.00 |
| 74LS76 | 14.10 |
| 74LS77 | 19.00 |
| 74LS78 | 15.40 |
| 74LS83 | 14.10 |
| 74LS85 | 17.00 |
| 74LS86 | 10.20 |
| 74LS90 | 14.10 |
| 74LS91 | 16.50 |
| 74LS92 | 16.50 |
| 74LS93 | 12.00 |
| 74LS95 | 14.10 |
| 74LS96 | 22.50 |
| 74LS107 | 11.70 |
| 74LS109 | 8.80 |
| 74LS112 | 6.60 |
| 74LS113 | 9.90 |
| 74LS114 | 13.60 |
| 74LS122 | 13.10 |
| 74LS123 | 13.60 |
| 74LS125 | 10.70 |
| 74LS126 | 10.70 |
| 74LS132 | 10.70 |
| 74LS133 | 8.40 |
| 74LS136 | 8.00 |
| 74LS137 | 18.00 |
| 74LS138 | 11.60 |
| 74LS139 | 11.60 |
| 74LS145 | 26.70 |
| 74LS147 | 38.70 |
| 74LS148 | 32.90 |
| 74LS151 | 13.10 |
| 74LS152 | 15.00 |
| 74LS153 | 13.10 |
| 74LS154 | 33.20 |
| 74LS155 | 13.10 |
| 74LS156 | 13.10 |
| 74LS157 | 13.10 |
| 74LS158 | 11.20 |
| 74LS160 | 17.00 |
| 74LS161 | 15.60 |
| 74LS162 | 17.00 |
| 74LS163 | 15.60 |
| 74LS164 | 14.10 |
| 74LS165 | 21.40 |
| 74LS166 | 14.10 |
| 74LS168 | 14.10 |
| 74LS169 | 14.10 |
| 74LS170 | 14.60 |
| 74LS173 | 17.00 |
| 74LS174 | 13.10 |
| 74LS175 | 13.10 |
| 74LS181 | 16.00 |

Velkoobchod

Maloobchod

GM electronic
obch. dům Šárka
Evropská 73
160 00 Praha 6
tel (02) 316 4263
fax (02) 316 6223



Maloobchod

GM electronic
Sokolovská 21
Karlín
180 00 Praha 8
tel (02) 265 9873

Typ MC

| Typ | MC |
|---------|--------|
| 74HC00 | 8.00 |
| 74HC02 | 8.40 |
| 74HC04 | 8.00 |
| 74HC08 | 8.40 |
| 74HC10 | 8.00 |
| 74HC11 | 8.00 |
| 74HC14 | 8.40 |
| 74HC20 | 8.00 |
| 74HC30 | 8.00 |
| 74HC32 | 8.00 |
| 74HC42 | 14.80 |
| 74HC73 | 4.00 |
| 74HC74 | 8.40 |
| 74HC75 | 11.80 |
| 74HC85 | 14.00 |
| 74HC86 | 8.40 |
| 74HC107 | 4.00 |
| 74HC114 | 5.80 |
| 74HC123 | 14.80 |
| 74HC125 | 11.80 |
| 74HC132 | 12.30 |
| 74HC133 | 8.80 |
| 74HC137 | 14.30 |
| 74HC138 | 11.20 |
| 74HC139 | 11.30 |
| 74HC157 | 15.30 |
| 74HC166 | 37.00 |
| 74HC174 | 15.80 |
| 74HC193 | 26.60 |
| 74HC240 | 19.70 |
| 74HC241 | 19.70 |
| 74HC244 | 20.20 |
| 74HC245 | 17.70 |
| 74HC246 | 19.10 |
| 74HC254 | 20.00 |
| 74HC257 | 17.70 |
| 74HC273 | 19.20 |
| 74HC373 | 17.20 |
| 74HC374 | 17.50 |
| 74HC393 | 19.10 |
| 74HC540 | 22.40 |
| 74HC541 | 22.40 |
| 74HC573 | 21.20 |
| 74HC574 | 21.20 |
| 74HC590 | 131.10 |
| 74HC640 | 31.80 |
| 74HC643 | 29.10 |
| 74HC688 | 21.70 |

Typ MC

| Typ | MC |
|-------|-------|
| 78L05 | 12.10 |
| 78L06 | 12.90 |
| 78L08 | 12.90 |
| 78L09 | 12.90 |
| 78L12 | 12.10 |
| 78L15 | 12.90 |
| 78L16 | 12.90 |
| 78L17 | 12.90 |
| 78L18 | 15.00 |
| 78L24 | 15.00 |
| 78S05 | 23.30 |
| 78S12 | 23.30 |
| 78S15 | 23.30 |
| 78L12 | 13.30 |
| 78L15 | 13.30 |
| 78S18 | 15.00 |
| 78S24 | 15.00 |
| 78S05 | 23.30 |
| 78S12 | 23.30 |
| 78S15 | 23.30 |
| 79L05 | 13.30 |
| 79L12 | 13.30 |
| 79L15 | 13.30 |
| 79R05 | 15.00 |
| 79R05 | 15.80 |
| 79R12 | 15.80 |
| 79R15 | 15.80 |
| 79R24 | 15.80 |

Typ MC

| Typ | MC |
|------------|------------------|
| KTY 10 D | teplotní čidlo |
| SO 42 P | modulátor |
| MC 1377P | modulátor |
| TDA 5660P | modulátor |
| LM 13600 | oper. zesilovač |
| krystal | 6.40 MHz (HC18) |
| krystal | 100 kHz (HC33) |
| ker. filtr | 5.5 MHz Murata |
| ker. filtr | 6.5 MHz Murata |
| ker. filtr | 10.7 MHz Murata |
| A 277 D | řadič LED |
| A 244 D | AM přijímač |
| C 520 D | A/D převodník |
| BUZ 11 | výkon. MOSFET |
| BF 258 | tranzistor |
| BF 459 | tranzistor |
| SU 169 | tranzistor |
| 7106 | A/D převodník |
| TL 494 | IO pro sp.zdroj |
| 4 N 25 | optočlen |
| 8751 | procesor & EPROM |
| 87C51 | procesor & EPROM |
| 8031 | procesor |
| 80C31 | procesor |
| ICL 232 | ser. styk |
| LM 317 L | reg.stab. 100mA |
| LM 317 T | reg.stab. +1.5A |
| LM 337 T | reg.stab. -1.5A |
| L 200 | reg.stab. + 2 A |

Typ MC

| KONEKTORY typu CANNON | | |
|-----------------------|--------|-------|
| zásuvka nebo vidlice | MC | |
| 9 pin | 14.30 | |
| 9 pin do spojů | 44.40 | |
| 15 pin | 21.50 | |
| 15 pin do spojů | 66.20 | |
| 23 pin | 43.30 | |
| 25 pin | 22.90 | |
| 25 pin do spojů | 100.70 | |
| 37 pin | 52.90 | |
| 15 pin 3 řady | 41.70 | |
| kryt metaliz. | 9 | 20.80 |
| kryt metaliz. | 15 | 22.50 |
| kryt metaliz. | 23 | 22.50 |
| kryt metaliz. | 25 | 22.50 |
| kryt metaliz. | 37 | 45.00 |

| NEJZAJÍMAVĚJŠÍ POLOŽKY | | |
|------------------------|------------------|--------|
| typ | charakteristika | cena |
| KTY 10 D | teplotní čidlo | 38.10 |
| SO 42 P | modulátor | 91.30 |
| MC 1377P | modulátor | 150.00 |
| TDA 5660P | modulátor | 180.00 |
| LM 13600 | oper. zesilovač | 85.00 |
| krystal | 6.40 MHz (HC18) | 35.00 |
| krystal | 100 kHz (HC33) | 155.40 |
| ker. filtr | 5.5 MHz Murata | 18.00 |
| ker. filtr | 6.5 MHz Murata | 18.00 |
| ker. filtr | 10.7 MHz Murata | 18.00 |
| A 277 D | řadič LED | 35.00 |
| A 244 D | AM přijímač | 22.00 |
| C 520 D | A/D převodník | 115.00 |
| BUZ 11 | výkon. MOSFET | 66.30 |
| BF 258 | tranzistor | 17.50 |
| BF 459 | tranzistor | 25.00 |
| SU 169 | tranzistor | 66.00 |
| 7106 | A/D převodník | 101.60 |
| TL 494 | IO pro sp.zdroj | 18.30 |
| 4 N 25 | optočlen | 13.30 |
| 8751 | procesor & EPROM | 920.00 |
| 87C51 | procesor & EPROM | 920.00 |
| 8031 | procesor | 160.00 |
| 80C31 | procesor | 246.00 |
| ICL 232 | ser. styk | 115.00 |
| LM 317 L | reg.stab. 100mA | 22.50 |
| LM 317 T | reg.stab. +1.5A | 20.40 |
| LM 337 T | reg.stab. -1.5A | 32.90 |
| L 200 | reg.stab. + 2 A | 65.80 |

vnější rozměry : 40 x 45 x 58 mm

!! pro použití ve všech druzích poplašných zařízení !!

vydává pronikavý kolísavý tón - jinak řečeno : šílený randál

napájení : 12 Volt / max. 110 mA (pracuje již od 3.5 V)

cena pouhých VC 200.- Kčs MC 250.- Kčs

V prodejně na Sokolovské prodej časopisu :

| |
|--------------------------------------|
| AMATÉRSKÉ RÁDIO A 1 B |
| MIKROBÁZE |
| EXCALIBUR |
| Fresné hybridiční odpovídě děliče do |
| dig. multimetru, tolerance 0.05-0.5% |
| v maloobch. cenách od 100 do 200 Kčs |

Družicový příjem poněkud jinak

Ing. Jiří Valenta

V poslední době se v ČSFR stále více rozšiřuje příjem TV programů v pásmu 11 GHz, vysílaných přes družice (např. družice Astra, Eutelsat a další). V mnohých odborných časopisech se objevují články, které informují čtenáře o možnostech takového TV vysílání. Všechny tyto články se zabývají pouze otázkami, jakým způsobem tuto družicovou TV přijímat, ale žádný z nich zatím neupozorňuje na problém vzájemného rušení (koexistence) družicových přijímačů s dalšími radiokomunikačními službami.

Výše zmíněné družice vysílají v pásmu 11 GHz (10,7 až 11,7 GHz), které je podle kmitočtových tabulek mezinárodního Radiokomunikačního řádu, závazného pro všechny země světa, vyhrazeno následujícím službám:

- pevná služba,
- družicová pevná služba směr družice - Země,
- mobilní služba.

Toto kmitočtové pásmo je podle Radiokomunikačního řádu téměř výhradně součástí současného rázu, to znamená: tyto služby mají stejný přístup ke kmitočtům tohoto kmitočtového pásmá a případně kmitočtové kolize je nutno řešit vzájemnou kmitočtovou koordinací. Na vysvětlenou uvedeme, která radiokomunikační zařízení se skrývají pod jednotlivými názvy:

Pevná služba - radiokomunikační spojení mezi specifikovanými body na Zemi.

Družicová pevná služba - radiokomunikační spojení mezi pozemskou stanicí definovanou pevným bodem na Zemi a jednou, nebo více družicemi.

Mobilní služba - radiokomunikační spojení mezi stanicemi na povrchu Země.

Družicová rozhlasová služba - radiokomunikační služba, jejíž signál je vysílán z družice a je určen k přímému příjmu obyvatelstvu.

Pozemská stanice - umístěna na povrchu Země, určená ke komunikaci s družicí, nebo jinými pozemskými stanicemi přes družice.

Z obsazení pásmá vyplývá, že může docházet k rušení přijímačů družicové služby vysílači ostatních radiokomunikačních služeb (na území ČSFR), zejména pevnou službou (radioreléovými stanicemi). V případě přijímačů pevné družicové služby je tato situace řešena vzájemnou koordinací mezi přijímačem pozemské stanice a vysílačem radioreléové (rr) stanice. Co se však týče přijímačů TV programů v jednotlivých uživatelů, je situace v hledisku koexistence velice problematická, neboť se jedná vlastně o celoplošné pokrytí a při bližším studiu výše uvedených definic radiokomunikačních služeb se v tomto případě vlastně jedná o přímý příjem obyvatelstvem, tedy službu, které není toto kmitočtové pásmo vyhrazeno. Řízení TV programů v tomto kmitočtovém pásmu slouží jako distribuční linky pro kabelové rozvozy (příjem pomocí profesionálních pozemských stanic) a nikoli jako Družicová rozhlasová služba. Protože toto kmitočtové pásmo není určeno pro přímé TV vysílání (Družicovou rozhlasovou službu), není tedy ani zaručen nerušený příjem.

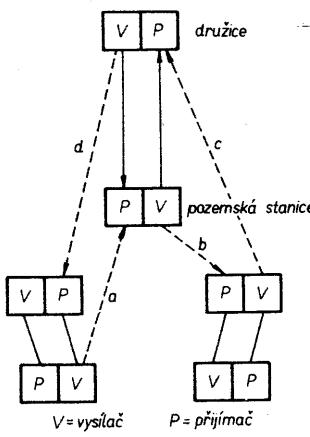
Problematika přídělu kmitočtových pásem jednotlivým radiokomunikačním službám je otázkou velice širokou. Rozdělení kmitočtového spektra je dánou bezvýhradně Radiokomunikačním řádem. Kmitočtová pásmá jsou radiokomunikačními službami přidělována na světových kmitočtových konferencích z hlediska jejich poslání, potřeb, současné a budoucí předpokládané technické úrovni jejich zařízení. Jedná se o značně složité otázky, neboť rozdělení dalších kmitočtových pásem je třeba provádět s několikaletem předstihem a v dané době neteze bezpečně stanovit trendy technického rozvoje, které budou platit za několik (mnohdy i desítek) let. Kmitočtové pásmo 10,7 až 11,7 GHz bylo přiděleno již v roce 1963 a po úpravách v roce 1971 pro výše uvedené služby, tedy v době, kdy se družicový přenos uskutečňoval v nižších kmitočtových pásmech s dosti rozsáhlými anténami pozemských stanic, a s dráhými, velice rozsáhlými nízkosumovými zesilovači, které byly ještě navíc chlazený zkapalněným plynem (nejčastěji dusíkem).

Rozbereme-li obecně možné rušení mezi družicovým a zemským spojením, potom - jak vyplývá z obr. 1 - existují čtyři možné druhy rušení:

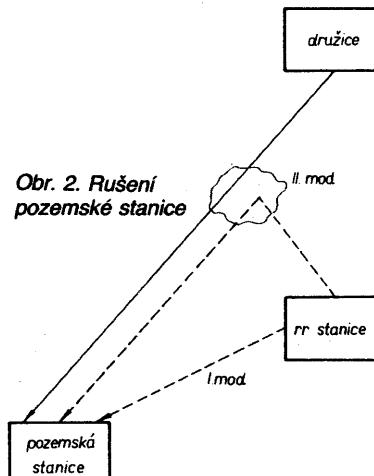
1. Přijímač pozemské stanice je rušen vysílačem pevné služby (rr stanice).

2. Vysílač pozemské stanice ruší přijímač pevné služby (rr stanice).
3. Vysílač pozemské stanice pevné služby (rr stanice) ruší přijímač družice.
4. Vysílač družice ruší přijímač pevné služby pozemské stanice (rr stanice).

Rušení 3, 4 se v současné době neuvažuje, neboť užívané výkony vysílače družice a rr stanice (rádové jednotky wattů) jsou natolik malé, že s přihlédnutím k vzdálenosti mezi družicí a rr stanicí (minimálně 35 800 km) rušení nenastává. Dále se tedy budeme



Obr. 1. Možnosti rušení



zabývat rušením 1 a 2, z pohledu popisovaného problému pak zejména rušením 1.

Rušení, které mohou nastat, jsou rušení způsobená vysílačem rr stanice na přijímač pozemské stanice. V této souvislosti je třeba družicové přijímače TV vysílání v hledisku názvosloví chápát jako pozemskou stanici. Každá pozemská stanice obsahuje velice citlivý přijímač, který zpracovává signály o velmi malé úrovni (rádové pW). Je tedy zřejmé, že přijímač pozemské stanice bude rušen rušicími signály o značně nižší úrovni a z podstatně větších vzdáleností, než je obvyklé u ostatních druhů radiokomunikačních služeb. Rušicí signál se na anténu pozemské stanice (obr. 2) může dostat dvojím způsobem:

- Šířením podél povrchu Země, jak je na příklad známo u VKV (I. mod šíření rušicího signálu).

- Odrážením na dešťových mracích (II. mod šíření rušicího signálu).

Je třeba poněkud vysvětlit mechanismus II. modu šíření rušicího signálu. Elevace antény pozemské stanice se většinou pohybuje kolem 25°, tedy je zamířena do oblohy. Při takovémto elevaci se může stát, že do výzraovacího diagramu antény pozemské stanice se dostane dešťový mrak (hydrometeor), který nejen způsobí útlum užitečného signálu, ale velice často působí i jako „odrazná plocha“ rušicího signálu. Proto může vzniknout rušení i odrazem rušicího signálu na nich. Možnost výskytu takového jevu je dána souhrnem náhod, tj. pravděpodobnost pozici hydrometeoru tak, že leží v ose antény pozemské stanice a zároveň v ose antény radioreléové stanice a takovou úrovni hustoty vodních par v dešťovém mraku, že vzniká popisovaný odraz. I když se může zdát, že tento jev je velice nepravděpodobný a může zřídka nastat, pravděpodobnost jeho výskytu v hledisku ochrany před nežádoucím rušením je dosti vysoká a musí se na něj brát zřetel. Prostředky oddělení (diskriminace) rušicího signálu lze rozdělit na:

- prostorové,
- systémové.

Mezi prostorové prostředky oddělení rušicího signálu lze zařadit diskriminaci výzraovacím diagramem antén. Anténa přijímá (případně vysílá) elektromagnetickou energii podle svého výzraovacího diagramu, v některých směrech tuto energii zesiluje, v jiných naopak potlačuje. Jako další prostředek diskriminace rušicího signálu je možno užít terénní překážek, neboť délka vlny v kmitočtovém pásmu 11 GHz je rádově 2,5 cm. Její ohyb kolem dosti rozsáhlé překážky je téměř nulový a je možno tohoto jevu využít při oddělení rušicího signálu umístěním přijímače pozemské stanice tak, aby se mezi zdrojem rušicího signálu a rušeným přijímačem nalézala překážka, která zabránila přímé „rádiové viditelnosti“. Překážkou může být terénní nerovnost (kopce), nebo dům apod. Dále mezi prostorové prostředky diskriminace můžeme také zařadit útlum atmosférou.

Mezi systémové prostředky diskriminace lze zařadit technické parametry rušeného přijímače a rušicího vysílače. Sem patří citlivost rušeného přijímače a užívání modulační metody, z čehož vyplývá požadovaný odstup mezi užitečným a rušicím signálem (poměr D/U). Dalším systémovým parametrem přijímače je schopnost zpracování rozsahu rušicích signálů, to znamená do jaké velikosti rozdílu rušeného a rušicího kmitočtu je přijímač pozemské stanice ještě ovlivňován.

Abychom si mohli učinit představu o rozsahu možného rušení takového pozemské stanice z hlediska počtu radioreléových stanic, je podle Radiokomunikačního řádu stanovena její koordinační oblast. Postup výpočtu koordinační oblasti je na mezinárodní úrovni stanoven a je uveden v Dodatku 28 Radiokomunikačního řádu. Pro ilustraci, o jakou rozlohu koordinační oblasti se jedná, si nyní provedme ukázkový výpočet pro typický přijímač TV vysílání z družic. Jako typické hodnoty vezmeme příjem signálu z družice Astra s následujícími parametry:

- pozice družice na geostacionární dráze: 19.2E,
- přijímací kmitočet: 11 273 MHz,
- šíře kanálu: 26 MHz,
- zisk přijímací antény: 38 dB (toto je uvažovaná hodnota, může být i větší nebo menší, zde záleží na použité anténně),
- šumové číslo přijímače: 1,3 dB (uvažovaná hodnota, může se lišit),
- výkon vysílače rušící rr stanice: 10 dBW,
- zisk antény rr stanice: 55 dB,

Šumové číslo 1,3 dB odpovídá šumová teplota přijímacího traktu 100 K. Přípustný výkon rušení na vstupu přijímače pro danou šíři pásmá se rovná:

$$P = 10 \log (kTB) = \\ = 10 \log (1,38 \cdot 10^{-22} \cdot 100 \cdot 26 \cdot 10^6) = -134,45 \text{ dBW},$$

kde: k je Boltzmanova konstanta ($1,38 \cdot 10^{-22} \text{ J/K}$), T šumová teplota přijímače (K), B v šíře kanálu (Hz).

Požadovaný přenosový útlum pro I. mód je dán vztahem:

$$L = P_t + G_{tr} + G_{ps} + P = 10 + 55 + 26 + + (-134,45) = 232 \text{ dB},$$

kde: P_t je maximální výkon vysílače rr stanice (dBW),

G_{tr} zisk antény rr stanice (dB),

G_{ps} zisk antény pozemské stanice (dB).

L udává požadovaný minimální útlum rušičího signálu, kterého je třeba dosáhnout mezi rušeným a rušícím místem. Tohoto útlumu lze dosáhnout útlumem na překážce, vzdáleností a útlumem na vodních parách.

Po provedení značně obsáhlých výpočtů, které spadají do oblasti teorie šíření elektromagnetických vln, je maximální vzdálenost, ze které může ještě být příjem pozemské stanice rušen, rovna 250 km. Požadovaný přenosový útlum pro II. mód je dán vztahem:

$$L = P_t + dG - P = 10 + 3 - (-134,45) = 147,45 \text{ dB},$$

kde: dG charakterizuje odrazivost rušičího signálu na hydrometeorech, je dán rozdílem mezi maximálním ziskem zemské antény a hodnotou 42 dB (zde se jedná o 3 dB).

Po provedení náročných výpočtů (oblasti teorie šíření elektromagnetických vln) je maximální vzdálenost, ze které může být rušen příjem pozemské stanice, roven 200 km.

Oba výpočty byly provedeny pro nejnepříznivější případ, to znamená pří:

- započítání maximálního výkonu vysílače rr stanice,
- namíření antény pozemské stanice a rr stanice svými hlavními laloky na sebe (pro I. mód),
- absenci útlumu rušičího signálu na překážce (I. mód),
- totožném rušicím a rušeném kmitočtu.

Typická hodnota výkonu vysílače rr stanice je místo 10 dBW kolem 1 dBW a pro tuhodnotu se maximální vzdálenost, ze které může být přijímač pozemské stanice rušen, zmenší na 200 km pro I. mód a na 140 km pro II. mód. Jestliže antény pozemské stanice a rr stanice nebudou na sebe namířeny svými hlavními laloky, nastane diskriminace mezi užitečným a rušicím signálem a tudíž se zmenší vzdálenost, ze které může být rušen příjem pozemské stanice. Pro názornost: sníží-li se zisk antén o 40 dB, zkrátí se vzdálenost na 180 km pro I. mód, zmenší-li se zisk antén o 80 dB, zkrátí se vzdálenost na 100 km. Je-li mezi přijímačem pozemskou stanici a rušicím vysílačem terénní překážka, lze dosáhnout diskriminace až 30 dB. Pro útlum 30 dB na překážce se vzdálenost, ze které je rušen přijímač pozemské stanice, zmenší o 80 km. Pro výpočet útlumu na překážce platí následující vztah:

$$A_t = 20 \log (1 + 4,5E^{0,5}) + Ef^{0,33} \quad (\text{dB}) \text{ pro } E \geq 0^{\circ},$$

$$A_t = 0 \quad (\text{dB}) \text{ pro } E = 0^{\circ},$$

$$A_t \text{ max} = 30 \text{ dB},$$

kde: f je příjemací kmitočet pozemské stanice (GHz),

E elevace od horizontální roviny směrem k vrcholu překážky (°).

Jak z uvedených výpočtů vyplývá, prostorová konfigurace umístění přijímač pozemské stanice hraje svoji dosti významnou roli a je jedním z hlavních činitelů úspěšné činnosti pozemské stanice v prostředí s výškou rušičího signálu od rr stanice. Proto je potřebné pečlivě vybírat umístění antény pozemské stanice. Jak vyplývá z výše uvedených výpočtů, je lepší pozemskou stanici umísťovat mezi terénní překážky, či zástavbu, než ji umísťovat na místě otevřená (kopce, střechy domů). Je třeba zdůraznit, že se jedná o hlediska družicového příjmu o velice nepravidlivou situaci, neboť užitečný (družicový) signál bývá většinou na vstupu přijímače menší než signál rušení. Pro názornost porovnajme (v vstupu přijímače pozemské stanice) úroveň užitečného signálu z družice ASTRA a rušičího signálu z rr stanice, vzdálené 40 km od pozice pozemské stanice. Jako modelové hodnoty vezměme následující parametry:

- EIRP družice ASTRA směrem na ČSFR 50 dBW,
- zisk (G_{ps}) přijímač antény pozemské stanice 38 dB pro hlavní lalok a 0 dB pro úhel 180° mezi hlavním lalokem a směrem k rr stanici,
- útlum signálu mezi družicí a pozemskou stanici na kmitočtu 11 300 MHz je $b_{ps} = 205,19$ dB,
- výkon vysílače rr stanice $P = 1$ dBW,
- zisk (G_{rr}) antény rr stanice 55 dB pro hlavní lalok a 0 dB pro úhel 180° mezi hlavním lalokem a směrem k pozemské stanici,
- útlum signálu mezi vysílačem rr stanice a rušenou pozemskou stanici je $b_{rr} = 145,55$ dB.

Pak úroveň užitečného signálu na vstupu přijímače pozemské stanice je:

$$D = EIRP - b + G_{ps} = 51 - 205,19 + 38 = = -116,19 \text{ dBW}.$$

a úroveň rušičího signálu na vstupu přijímače pozemské stanice je:

$$U = P + G_{rr} - b_{rr} + G_{ps} - b_{ps}$$

pak $U = -51$ dBW pro $G_{rr} = 55$ dB a $G_{ps} = 38$ dB,
 $U = -89$ dBW pro $G_{rr} = 55$ dB a $G_{ps} = 0$ dB,
 $U = -106$ dBW pro $G_{rr} = 0$ dB a $G_{ps} = 38$ dB,
 $U = -144$ dBW pro $G_{rr} = 0$ dB a $G_{ps} = 0$ dB.

Jak z výsledků vyplývá, je třeba velice pečlivě volit umístění pozemské stanice. Je třeba se zaměřit nejen na problémy související s příjemem signálu z družice, ale také na potenciální možnost výskytu rušení. Jak již bylo řečeno, pravděpodobnost rušení pozemské stanice se

podstatně sníží, bude-li umístěna mezi terénními překážkami než na volném prostranství. I když se tato situace na první pohled zdá být velice hrozná, přesto je nutno ji zachovat jistou dávku optimismu. Podle zkušeností z SRN a Rakouska, kde kmitočtové pásmo 10,7 až 11,7 GHz je hustě využíváno nejen pro příjem TV vysílání z družic, ale i rr stanicemi, se rušení pozemské stanice vyskytuje málokdy. V mnoha případech lze pak nežádoucí rušení potlačit na únosnou míru přemístění antény pozemské stanice o několik metrů. V této souvislosti je třeba upozornit na to, že v obou sousedních státech individuální příjem TV signálů není žádým administrativním způsobem chráněn a jestliže se u individuálního příjmu takovéto rušení vyskytne, pak majitel tohoto individuálního přijímače nemá žádým způsobem nárok na odstranění tohoto rušení.

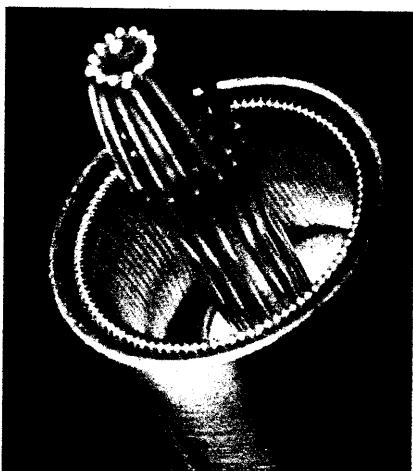
V ČSFR toto kmitočtové pásmo, výjma zařízení pro reportážní přenosy a malokanálovým přenosovým rr spoji, není stacionární rr spoji prozatím využíváno. Popisované rušení se tedy může vyskytnout v oblastech, které sousedí s Rakouskem, nebo SRN, kde je toto kmitočtové pásmo intenzivně využíváno i rr spoji. Dále v případě realizace reportážního TV přenosu (např. sportovní utkání apod.) a nebo je-li pozemská stanice instalována v těsné blízkosti malokanálového rr spoje. Pokud se začne v ČSFR používat uvedené kmitočtové pásmo pro vicekanálové rr spoje s většími výkony, je zde sporadická potenciální možnost rušení příjmu TV vysílání z družic. O projevech tohoto rušení je velice těžké v současné době hovořit, neboť není známa modulační metoda, která by se v těchto případech užívala, ale mohou to být různé projevy v kvalitě a stabilitě obrazu, různé rušivé projekty ve zvuku. Je však třeba tato rušení odlišovat od rušení průmyslového charakteru a v mnohých případech je velice těžké na první pohled rozlišit o jaký druh rušení se jedná, i když v současné době je rušení průmyslového charakteru pravděpodobnější.

K celé této problematice by bylo vhodné se zamyslit nad otázkou využívání kmitočtového spektra. Kmitočtové spektrum je bohatství, které je dán celému lidstvu. Žádná společenská formace ani skupina nemá objektivní důvody a ani právo pro přisvojení jeho menší či větší části. Z tohoto pohledu by měli majitelé družicových TV přijímačů hodnotit své postoje při výskytu rušení jejich TV příjmu z družic, které se v současné nebo budoucí době může vyskytnout.

Literatura

- [1] Radiokomunikační rád
- [2] Dokumenty CCIR XVII. Plenárního zasedání, Düsseldorf 1990

KONEKTORY CLEARAUDIO



Zástrčková propojení aktivních článků nízkofrekvenčního řetězce pro vysokou kvalitu reprodukce hudby, mají výrazný vliv na zvukový dojem. Náleží jim proto zvláštní postavení v celém řetězci a jejich volba by měla být stejně pečlivá jako volba ostatních článků. Pokud jde o ovlivnění zvuku galvanickým propojením, byly doposud středem diskuse zpravidla typy propojovacích kabelů, lišících se různým materiálem a konstrukčním provedením. Konektory na koncích vodičů měly spíše funkci spolehlivého spojení se zádržkami přístroje, i když se po konstrukční stránce pro zlepšení kontaktu něco udělalo. Při bližším pohledu však vzniká řada podnětů k výraznému zlepšení přechodových odporů a magnetického rušení.

Snímky zdánlivě zrcadlově hladkého povrchu kovu pořízené elektronovým mikroskopem ukazují velké nepravidelnosti. Potvrzuje skutečnost, že se kovové plochy při styku plochy konektoru dotýkají pouze v ojedinělých bodech. Ještě nepráznivější je stav dobytku vlivem rozdílů v průměru záříků podmíněných rozdílovou tolerancí nebo opotřebením, které nelze eliminovat ani dosud známými adaptabilními konektory.

Úkol výrazně zlepšit přechodové vlastnosti kontaktu vyřešila firma CLEARAUDIO

u MPC (multi-point-contact) konektoru pomocí 114 přesných, pozlacených prvků s dotykovými pružinami, které se na rozdíl od obvyklých cinch konektorů společně postarájí o znásobení efektivních kontaktů s pouzdrem záříky.

Nový konektor zaručuje již svým konstrukčním principem nižší přechodové odpor, než je tomu u běžných konektorů pracujících při srovnatelném povrchu záříky bez pružicích prvků.

Mimo to bylo u konektorové vidlice MPC přísně dbáno na imunitu signálové cesty proti elektromagnetickým vlivům. U obvyklých cinch konektorů se zpravidla zlacením namáagneticky vodivá niklová vrstva. Tím nezbytně dochází v rozsahu slyšitelných frekvencí k zpětnému působení na signál působením vřívivých proudů. Také je nutno v závislosti známé tvorby termočlánku nikl/zlato v podobě různě vysokého teplotního napětí a jím podmíněnými proudy, které se nežádoucím způsobem superponují na hudební signál. Tato skutečnost je významná v důsledku relativně nízké úrovni napětí zvláště pro spojení výstupu přenosového ramene s následujícím zesilovačem. Pro konektor CLEARAUDIO MPC se používá postupu zlacení vyvinutého v SRN, který

K cyklovači stěračů pro Favorit

Ing. Petr Přecechtěl

V článku ing. J. Kuny v AR-A č. 4/90 je aplikován princip zapojení triakového cyklovače, lety ověřený u škodovek typu Š 120. Modulární pojetí cyklovače je sympatické. Zajímalo mě, je-li nezbytné používat výkonové rezistory (mezi svorkami S4 a P4, paralelně k D1). V souvislosti s tím vystala otázka případného možného zjednodušení zapojení cyklovače s co možná nejmenším počtem součástek. To vedlo k návrhu zapojení tyristorového cyklovače stěračů pro Favorit podle obr. 1.

Nejdříve byla ověřena činnost stěračů i s doběhem po náhradě zkratovací propojky (umístěné v konektoru pro cyklovač) diodou KY132 (anoda na S4, katoda na P4) podle obr. 2. Při správné polarizaci přívadné dioda napětí +12 V do přepínače doběhového kontaktu k motorku (během krytu stěračů) a po přepnutí na kostru „přemostí“ tato dioda motorek a tvoří pak zkrat pro případné indukované napětí záporné polarity na P4. Za běžných okolností se stěrače zastavovaly přijatelně i s takto zapojenou diodou (náměsto zkratovací propojky).

Proto se použití výkonového rezistoru mezi S4 a P4 za účelem brzdění motorku zdálo být zbytečné a nakonec tento rezistor nebyl vůbec použit.

Přes rezistor R1 je po zapnutí cyklovače spínačem S1 přivedeno na řídící elektrodu Ty napětí, které tento tyristor (KT206) uvede do vodivého stavu. Zaručený maximální spínací proud je $I_{GT\max} = 10 \text{ mA}$, proto má R1 odpor 820Ω . Po sepnutí Ty se rozbíhá motorek stěračů a také se rychle nabíjí C1 přes D5 a ochranný rezistor R3 = 1 kΩ. Otvírá se tranzistor T a tím se zablokuje řídící

nevyžaduje předchozí niklování, byť za cenu větší vrstvy zlata.

K významným vlastnostem MPC konektoru patří také jeho dalekosáhlá nezávislost na mechanickém stavu zdírky, do níž se má zasouvat. Zaručuje vynikající pevné spojení a co nejlepší vlastnosti dotyků se zdírkami různých výrobců. Bez problémů se též využívá s výkyvy přechodových dotyků běžných konektorů podmíněnými roztažností, které dosahují příznivého stupně teprve v „provozně zahrátém“ stavu přístroje.

Díky své konstrukci zaručuje CLEARAUDIO MPC konektor více než 10 000 násobné zasunutí bez zhoršení přechodových odporů a má proto své uplatnění i při měření a využívání extrémně malých proudů a napětí.

PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS



Hvězda na vánoční stromek



Obr. 3. Hotový cyklovač se sejmutým krytem, pro nějž byla použita součást z dětské stavebnice

elektroda tyristoru Ty. Vzápětí se přepíná doběhový kontakt (horní poloha přepínače S2), diodou D1 je přivedeno plné napětí na motorek, tranzistor T je nadále otevřen; tyristor Ty je uveden do nevodivého stavu v důsledku „přemostění“ sériové kombinace D2, Ty a D3 diodou D1. Po vykonání krytu stěračů a odpojení S2 od +12 V se začne vybijet C1 přes R2 do báze tranzistoru T po dobu, danou odporem potenciometru P. Dioda D5 zabraňuje rychlému vybití C1 do motorku stěračů. Přepnutím S2 do dolní polohy (na kostru) na konci krytu stěračů „přemostí“ D1 motorek a tvoří pak zkrat pro případné záporné indukované napětí na P4. Po uplynutí dané prodlevy se T uzavře, Ty se nepeče a celý cyklus se opakuje. Byl vybrán typ tranzistoru T se zaručeným zesilovacím činitelem $h_{21E} = 200$ (KC509, KC238C ...), aby mohl být použit co nejmenší elektrolytický kondenzátor C1 o nepříliš velké kapacitě.

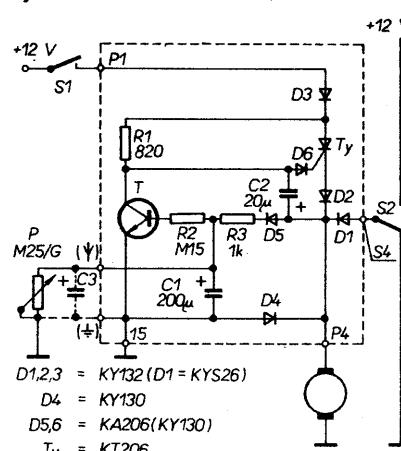
Nejdříve bylo zapojení cyklovače zkoušeno bez diod D3, D4 a D6; stěrače se však pohybovaly permanentně bez prodlev. Správně začal cyklovač pracovat po zapojení D3 a C2. Dioda D6 slouží k ochraně přechodu řídící elektrody - katoda u tyristoru Ty. Vše nasvědčovalo tomu, že v okamžiku,

kdy se odpojí pohyblivý kontakt S2 od napětí +12 V, ale ještě není přepojen na kostru, „vyrobí“ indukčnost motorku záporný napěťový impuls na P4 vůči kostře a ten způsobí sepnutí (do té doby nevodivého) tyristoru Ty (když nebyl zapojen kondenzátor C2).

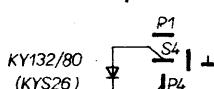
Proto bylo zapojení doplněno o diodu D4 pro omezení tohoto napěťového impulsu s nežádoucími účinky v okamžiku odpojení S2 od napětí +12 V. Cyklovač pak pracoval správně s prodlevami i bez kondenzátoru C2; ten však byl stejně v zapojení ponechán pro spolehlivější udržení Ty v nevodivém stavu při působení rušivých vlivů v průběhu doby, kdy je sepnut tranzistor T a je tedy požadován nevodivý stav tyristoru Ty.

Ve shrnutí: spolehlivé sepnutí tyristoru Ty je dáné odporem rezistoru R1. Ostatní součásti zapojení slouží k uvedení Ty do nevodivého stavu, udržení tohoto stavu během požadované doby (nastavené potenciometrem P) i při působení nežádoucích rušivých vlivů, a k ochraně přechodu G-K tyristoru Ty. Oproti minimálnímu počtu součástek nutných pro funkci, jsou navíc D4 a D6 (popř. C2 a D6) - zvětšuje se tím spolehlivost zařízení a ochrání tyristor Ty. Ke spolehlivějšímu zavírání Ty by např. také přispěla náhrada diody D1 typem třeba KYS26.

Býl použit logaritmický potenciometr 250 kΩ. Lépe se jím nastavují kratší prodlevy; nejdélešší interval byl větší než třicet sekund. K propojení potenciometru s cyklovačem byla užita konektorová vidlice AM (protiskus v krabičce cyklovače), používaná k připojení antény a uzemnění u rozhlasových přijímačů. Výhody: nízká cena a nezaměnitelnost polarity (vhodné v případě použití vnějšího elektrolytického kondenzátoru za účelem prodloužení doby největší prodlevy). Lze připojit jen samotnou vidlici AM, v níž je vestavěn miniáturní rezistor s vhodně zvoleným odporem - cyklovač pak bude mít jen jednu dobu prodlevy, danou tímto odporem.



Obr. 1. Schéma zapojení tyristorového cyklovače pro Favorit



Obr. 2. Zkušební náhrada zkratovací propojky v konektoru pro cyklovač diodou KY132/80 (nebo např. KYS26)

| | |
|------------|-------------------------------------|
| TY | KT206/400 |
| T | KC238C (KC509 ...), $h_{21E} > 200$ |
| D1, D2, D3 | KY132/80, lepě 1N5401, KY250 |
| D4 | KY130/80 |
| D5, D6 | KA501, (KA206, KY130, ...) |
| C1 | 200 μ F/25 V |
| C2 | 20 μ F/25 V |
| R1 | 820 Ω , TR 191 |
| R2 | 150 k Ω , TR 191 |
| R3 | 1 k Ω , TR 191 |
| P | 250 k Ω , log., TP 160 |

Integrovaný satelitní přijímač

Ing. Josef Jansa

Popisovaná konstrukce vznikla dalším vývojem přijímače z AR-A č. 5 až 8/1989 s cílem postavit jednoduché, avšak velmi kvalitní zařízení i za cenu, že budou použity zahraniční součástky. Tento záměr se zdařil a výsledky, potvrzené dnes již asi deseti vyrobenými kusy, předčily očekávání.

Předložený přijímač je při použití kvalitních součástek a ověřené desky s plošnými spoji zřetelně lepší, než naprostá většina u nás používaných levných typů přijímačů (Amstrad, Maspal, Technisat, Sakura apod.), pouze při srovnání s Grundigem STR 201 Plus nebyl zjistitelný rozdíl. Sledována byla při této porovnání především čistota obrazu, protože práh „rybíček“ je dnes u lepších přijímačů prakticky shodný a navíc v době rostoucích vyzářených výkonů nepříliš důležitý. Proti dosud uvedeným amatérským konstrukcím má navíc jednu zásadní výhodu – lze jej nastavit téměř s „avometrem“ (skutečně ověřeno!).

Stručně k vlastnímu zapojení (obr. 1). Vstup je osazen kvalitním tranzistorem BFG65, který přes horní propust přivádí signál k konvertoru na aktivní směšovač s tranzistorem podobné třídy (BFG65, BFQ69). Směšovač pracuje nezvykle jako „otevřený“, což má za následek jeho velkou odolnost vůči silným signálům (krátký svod, konvertor s velkým ziskem).

Jako oscilátor je použito osvědčené zapojení z minulé konstrukce, doplněné kvůli směšovači jedním kvalitním oddělovacím stupněm s BFG65 (BFQ69). K čistotě směšování přispívá rezonanční obvod 480 MHz v kolektoru. Za směšovačem následuje třístupňový zesilovač s BFR90, 91 a dále filtr s povrchovou vlnou Siemens OFWY 6950 (náhrada by měla být OFWY 6901), který zajišťuje celou selektivitu přijímače. Za přizpůsobovacím tranzistorem BFR90, 91 již následuje koincidenční detektor SL1452, který demoduluje (FM) přímo na mezfrekvenčním kmitočtu 480 MHz. Komplementární oddělovací stupeň zajišťuje malou impe-

Videosignál je ze signálu BB získán průchodem přes deemfázi, dvojitou dolní propust a osvědčený videozesilovač s NE592 (μA733) s následujícím antidisperzním obvodem. (Zařazení dvojitého článku π do cesty videosignálu má, spolu s filtrem SAW, demodulátorem a otevřeným směšovačem, hlavní podíl na výtečné kvalitě výsledného obrazu).

Audiosignál je získáván běžným způsobem ve směšovači s SO42P s následně zapojeným filtrem 10,7 MHz a demodulátorem A225D. Proudrového výstupu AFC demodulátoru je využito k automatickému ladění zvukového oscilátoru na hlavní nosnou zvuku (6,5 až 6,65 MHz), takže přijímač zcela postrádá obvyklý prvek ladění zvuku.

Signály AV jsou kromě výstupních svorek předeny též na modulátor TDA5660P, s jehož výstupem je sloučen odporovým členem signál pozemní TV. Toto jednoduché řešení plně využívá v místě silného pozemního signálu (Šumperk), v ostatních případech lze TV vstupu předfudit jeden stupeň s R90, 91 pro krytí ztrát pasivního slučovače a zamezení vyzářování modulátoru do TV antény.

Obvod zrněny polarizace je, až na drobnou úpravu, převzat z tuneru Grundig a je určen jak pro polarizátory se servem (impulsní výstup), tak i pro polarizátory magnetické či reléové (výstup 0/12 V). Napájecí zdroj je klasický, pouze ladící napětí pro varikapu se získává násobičem, takže se vystačí s jednoduchým vinutím transformátoru.

Celý přijímač je (vyjma síťového transformátoru) realizován na jediné oboustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 352 x 149 mm, která značně zjednodušíuje

celou stavbu a je svou velikostí přizpůsobena rozšířenému přístrojovému modulu 42 cm (např. i videomagnetofon a CD přehrávač TESLA).

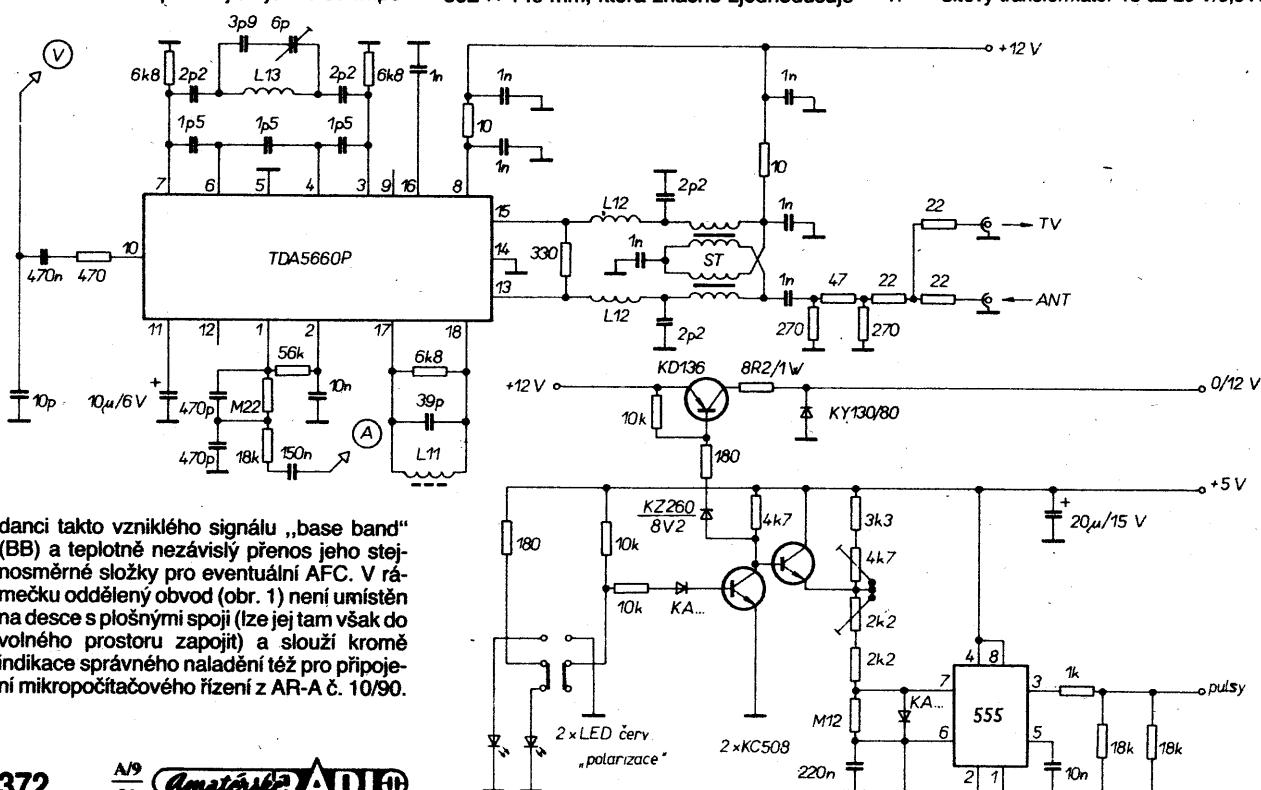
Autor tento přijímač používá ve spojení s již dříve v AR zveřejněnou jednotkou stereofonního zvuku a mikropočítáčem řízeným dálkovým ovládáním. Distribuční desek s plošnými spoji, návodů a sad polovodičových součástek (i filtry a ferity) zajišťuje firma Delcom, Nádražní 142, 744 01 Frenštát p. R.

Cívky

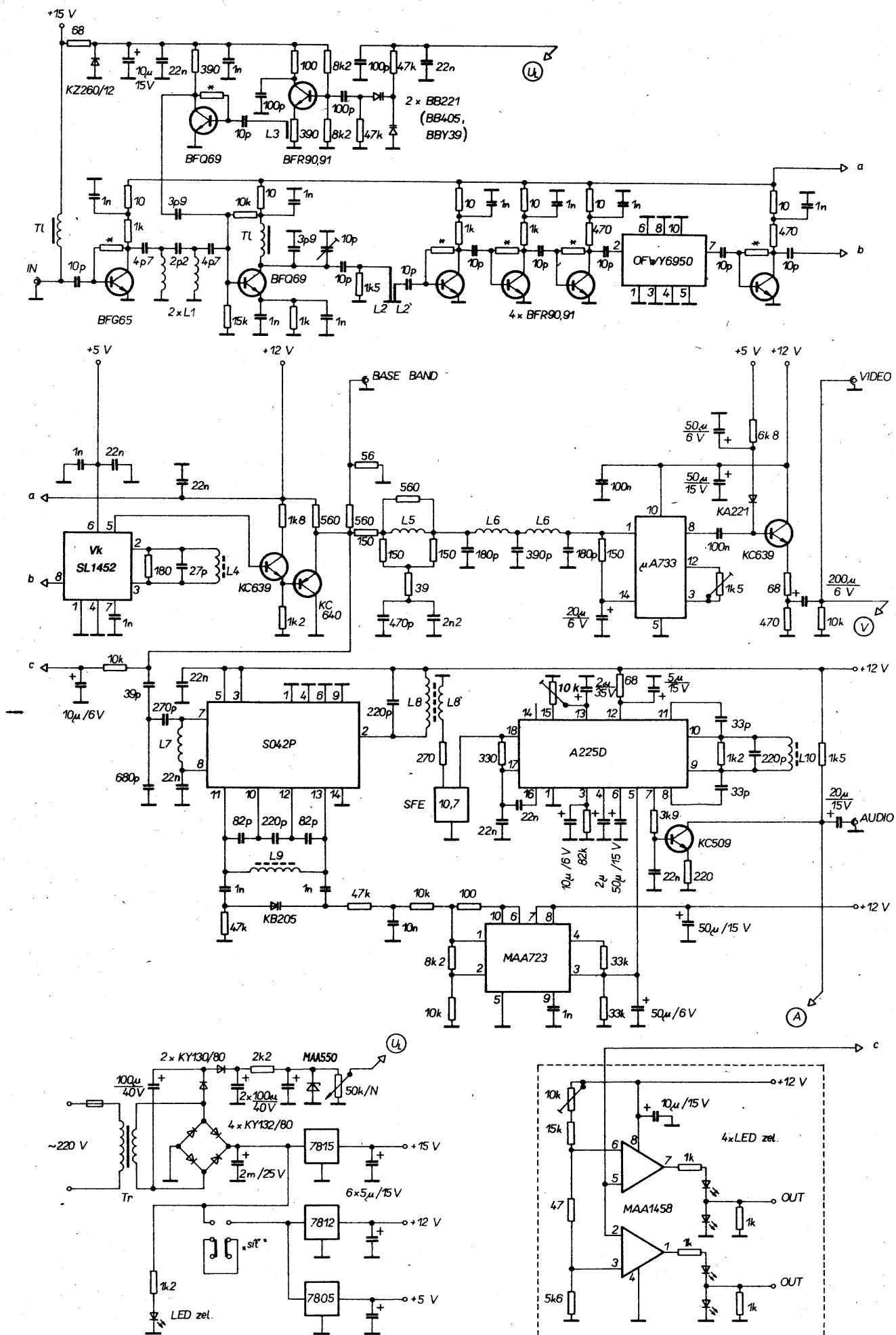
- L1 – 10 mm drát Cu (popř. CuAg) o \varnothing 0,8; vytvarovaného do podoby písmene U s délkami úseků 3, 4 a 3 mm.
- L2 – Stejný drát i tvar jako u L1, celková délka 21 mm, úsek 4, 13 a 4 mm.
- L2' – Vazební smyčka z tenkého drátu.
- L3 – Tenký drát (např. z vývodu keramického kondenzátoru), těsně přiléhající k rezistoru 390 Ω po celé jeho délce.
- L4 – 1,5 závitu drátu CuL \varnothing 0,3 na kostičce 5 mm, jádro N01 libovolné délky, bez krytu.
- L5 – 68 μ H, nejlépe na toroidu z hmoty N1 či N05 (např. 40 záv. CuL \varnothing 0,3 na toroidu \varnothing 10 mm z N05).
- L6 – 8 μ H, nejlépe na toroidu z hmoty N02 či N05 (např. 13 záv. CuL \varnothing 0,3 na toroidu \varnothing 10 mm z N05).

Cívky L7 až L11 jsou na kostičkách \varnothing 5 mm, vodič CuL \varnothing 0,3; se šroubovým jádrem z feritu N05 délky 10 mm, bez krytu.

- L7 – 20 závitů.
- L8 – 10 závitů.
- L8' – 3 závity doprostřed na L8.
- L9 – 16 závitů.
- L10 – 10 závitů.
- L11 – 50 závitů (ve dvou vrstvách).
- L12 – 5 závitů CuL \varnothing 0,6 samonosně na \varnothing 3 mm, vinutí roztahnout na délku 8 mm.
- L13 – 3 závity CuAg (lze i CuL) \varnothing 0,6 samonosně na \varnothing 3 mm, vinutí roztahnout na délku 5 mm.
- T1 – 2 až 3 závity na vícerozvém jádru \varnothing 6 mm. Náhradní řešení je 2 až 3 závity na toroidu \varnothing 4 až 6 mm z libovolné hmoty H. Vodič CuL \varnothing 0,3.
- ST – Symetrizáční transformátor pro IV. až V. TV pásmo (na dvouděrovém jádru délky 8 mm).
- Tr – Síťový transformátor 18 až 20 V/0,5 A.



danci takto vzniklého signálu „base band“ (BB) a teplotně nezávislý přenos jeho stejnosměrné složky pro eventuální AFC. V rámečku oddělený obvod (obr. 1) není umístěn na desce s plošnými spoji (lze jej tam však do volného prostoru zapojit) a slouží kromě indikace správného nastavení též pro připojení mikropočítáčového řízení z AR-A č. 10/90.



Obr. 1. Schéma zapojení

Amatérská televize s kmitočtovou modulací

(Dokončení)

Autor (zkušený experimentátor v oboru centimetrových vln) udává, že oživení zařízení je poměrně jednoduché a správně provedený vysílač vyžaduje pouze kontrolu výstupního kmitočtu a výkonu. Mezi frekvenční zvukový signál může dodávat jednoduchý oscilátor LC kmitočtově modulovaný, pracující na 5,5 MHz. Zapojení navrhli DD2EK a bylo popsáno v časopise „UKW Berichte“ č. 3/88.

Volba nižšího pracovního kmitočtu VCO umožňuje v zapojení využít pro PLL levnějších a snáze dostupných prvků a především kmitočtového děliče. U kmitočtu řádu 600 MHz je to např. obvod U 664 B, pracující s poměrem 1 : 64. Kmitočet smyčky je 9 až 10 MHz, takže ve fázovém diskriminátoru může pracovat integrovaný obvod MC 4044 firmy Motorola. Toto řešení publikoval DC1OP ve stejném časopise, ale v čísle 4/87. Jeho vysílač (obr. 8) je pro pásmo 13 cm, pracovní kmitočet 583,75 MHz je zdvojen v následujícím stupni na 1167,5 MHz a tento kmitočet se přivádí do varaktorového násobiče, který dodává do antény signál s kmitočtem 2335 MHz. Použitý kmitočet smyčky je v tomto případě 9,121 MHz – kmitočet, který spadá do oblasti krystalů využívaných pro pásmo CB. V samotném oscilátoru můžeme použít obvody TTL 7400 (nedoporučují se 74LS00!). Ve vysílači pro 23 cm tomu odpovídají kmitočty 635 a 9,9281 MHz. Varaktorový násobič se umisťuje při verzi 13 cm v těsné blízkosti antény, vzhledem k velkému útlumu dostupných souosých kabelů na této kmitočtech.

Na obr. 9 je zapojení nejdůležitější části vysílače – fázového závěsu PLL. Podrobný popis možných řešení oscilátorů a násobičů pro mikrovlnná pásmá by mohl tvořit náplň samostatného článku, proto čtenářům doporučují studium příslušné literatury. Požadavky na VCO nejsou extrémní – měl by dodat asi 10 mW výkonu a autor doporučuje citlivost předávání 3 MHz/V. Dělič kmitočtu je proveden shodně s řešením doporučovaným výrobcem. Tranzistor zapojený na výstupu zajišťuje signál s úrovní TTL a následující hradlo 7400 má funkci oddělovače. Rovněž referenční signál je do fázového diskriminátoru přiveden přes oddělovač. Referenční oscilátor nepotřebuje podrobný popis a nabízí se několik možných řešení – např. oscilátor ze dvou hradel NAND.

Dolaďovací kondenzátor v sérii s krystalem umožňuje malou korekci kmitočtu oscilátoru.

Modulační signály VCO (obrazový i zvukový) se směšují se signálem z kmitočtového diskriminátoru na výstupu filtru, zapojeného jako dolní propust. Přenosová charakteristika filtru má být vhodně volena tak, aby signály nebyly vykompenzovány zpětnou vazbou ve smyčce. Když předpokládáme, že nejnižší kmitočet obrazového signálu se rovná snímkovému kmitočtu (stejnosměrná složka může být obnovena vhodným diodovým obvodem) a nejvyšší kmitočet je dán barvonošným kmitočtem 4,43 MHz, pak praktická šíře obrazového pásmá je asi 4,5 MHz (od 50 Hz výše). Současně je nezbytné kmitočty nad 6 až 6,5 MHz utlumit, aby nepůsobily dodatečné rušení. To zajišťuje doplnkový filtr s mezním kmitočtem 6,5 MHz, zapojený bezprostředně před varaktorovou diodou. V obrazovém řetězci je třeba také využít již zmíněný obvod preemfáze. Na obrazovém zesilovači lze např. využít integrovaný obvod A 733. Regulace kmitočtové odchylky se uskutečňuje změnou zesílení obrazového kanálu.

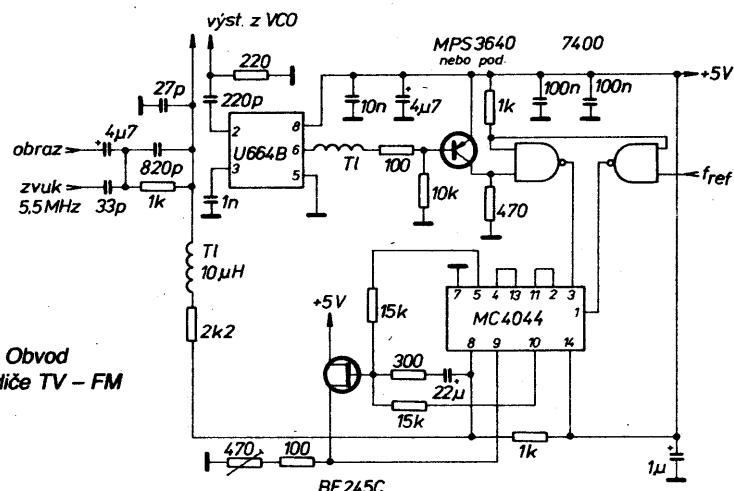
Podobně jako v jiných systémech, i pro amatérskou televizi lze využít převáděče, či retranslační stanice. Ty jsou vybaveny obvykle několika přijímači pracujícími na různých kanálech obvykle v pásmu 23 cm. Příkladem může být stanice OE5XLL v Linci. Je vyba-

vena přijímačem AM pro pásmo 70 cm (nosný kmitočet obrazu 433,750 MHz, anténa s horizontální polarizací, nosná zvuk 144,750 MHz, FM, anténa s vertikální polarizací) a přijímačem FM v pásmu 13 cm (2415,000 MHz) s odstupem zvukové mf 5,5 MHz. Výstupní výkon je 50 W (uvažuje se zvýšení na 150 W) a všeobecná anténa je s vertikální polarizací. Synchronizační impulsy jsou v této retranslační stanici obnovovány, což značně omezuje vliv poruch na přijímací straně. Předpokládá se ještě přepojení vstupu na pásmo 23 cm a výstupu do pásmu 70 cm. Tady zasluhuje pozornost rozdíl mezi rakouskou normou a normou přijatou ve většině ostatních zemí. Nosný kmitočet obrazu se v OE používá 433,750 MHz, v jiných zemích 434,250 MHz. Při vysílení zvuku na 70 cm by 439,250 MHz kolidovalo s volacím systémem koncernu ÖMV, který pracuje v rozmezí 439,100 až 440,000 MHz, a proto je tento způsob zakázán. V jiných evropských zemích je kmitočet nosné vlny 438,750 MHz, což odpovídá používané normě CCIR. Kontrolní obraz (světlé barevné pásy) lze vysílat signálem v pásmu 145 MHz.

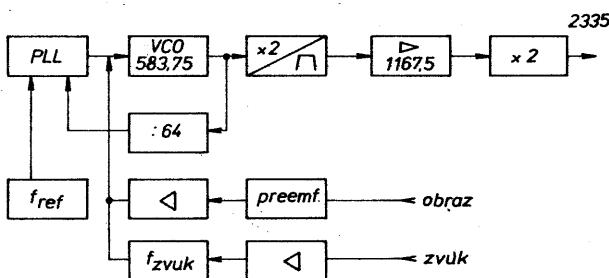
Prostřednictvím OE5XXL jsou vysílány pravidelné zprávy, které kromě technických problémů se věnují rovněž zajímavostem pro široký okruh radioamatérů – např. satelitní komunikaci. V nejbližší době může být uvedena do provozu retranslační stanice ve Vídni, pracující v pásmech 13 cm (vstup) a 23 cm (výstup), s kmitočtovou modulací. Ve výhledu je další retranslační stanice v oblasti Villachu. Doufám, že výše popsané možnosti amatérské televize s kmitočtovou modulací povzbudí další kolegy k vlastním experimentům.

Podle časopisu *UKW Berichte* zpracoval Krzysztof Dabrowski, OE1KDA (OK8All, SP5EBK).

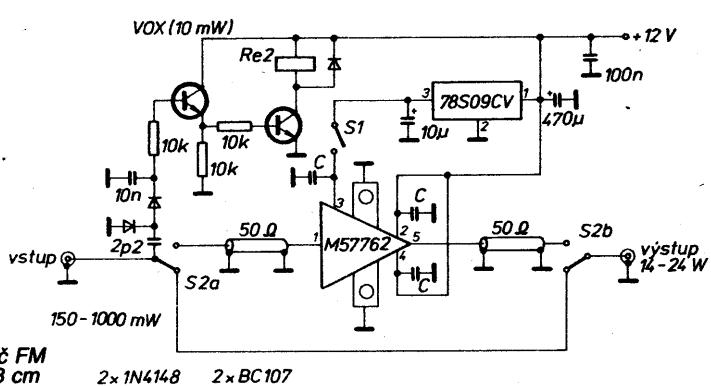
Úprava překladu Ing. Jiří Peček, OK2QX. Lektoroval Jiří Vorel, OK1MO.



Obr. 9. Obvod PLL budiče TV – FM



Obr. 8. Blokové schéma části TV – FM vysílače



Obr. 10. Zesilovač FM pro pásmo 23 cm

CB report

Amatérská stavba občanských radiostanic

Radioamatéři prokazují při zkouškách jistou úroveň svých technických a teoretických znalostí a jsou proto oprávněni sami stavět vysílače, přijímače, antény a příslušenství, sloužící jim k provozu na radioamatérských pásmech. Za dodržení předpisů a technických norem, které se stavbou souvisejí, však nesou plnou zodpovědnost.

V inzerci časopisů pro mladé čtenáře (např. ABC) si tito začátečníci nabízejí výměnu a prodej plánek na stavbu vysílaček. Bohužel mnozí tito zájemci neví, že podle našich předpisů je nutné doma vyrobené radiostanice nechat schválit a podle předpisů převážné většiny evropských zemí je amatérská stavba občanských radiostanic bez výjimky zakázána. Je to z jednoduchého důvodu. Začátečníci bez vybavení měřicími přístroji nemůže zvládnout výrobu OR, které by zaručily elektromagnetickou slučitelnost s jinými přístroji. To znamená, že je velká pravděpodobnost rušení na jiných kmitočtech, než na jakých má vysílat OR. Může tak dojít k rušení jiných komunikačních služeb, rozhlasu a televize. Vůbec nepřichází v úvahu možnost realizace OR bez použití krystalu ve vysílači, který slouží jako zdroj stabilního a přesného vysílačního kmitočtu. Zakázaný jsou i takové kuriozity, jako OR vysílající na jiných kmitočtech než v pásmu 27 MHz. Na stránkách AR se v poslední době objevilo několik návodů pro stavbu OR, ale podmínek povolení jejich provozu je ověření technických parametrů každého kusu amatérsky postavené OR na měřicím pracovišti povolovacího orgánu, včetně zaplacení příslušného poplatku. Je reálné nebezpečí, že doma vyrobené OR nebude využovat normám a jejich provoz nebude povolen, čímž se vystavujeme časovým a finančním ztrátám.

Uživatelé CB v zahraničí používají pouze továrně vyrobené OR, které výrobce nechává před zahájením výroby schválit příslušného poplatku.

Mu kontrolnímu úřadu spojů. Nikoho tam nenapadne si OR vyrábět doma jednak proto, že by se to vůbec nevyplatilo, jednak je na trhu mnoho typů od různých výrobců v přijatelných cenách. Obchodníci v převážné míře nabízejí schválené přístroje známých firem, ale i přístroje určené pouze na export. Schválené přístroje jsou označené viditelným číslem měřicího protokolu většinou na přední straně. Přístroje exportní toto označení nenesou a jejich použití je na území daného státu, kde jsou prodávány, zakázané. U takových přístrojů je i nebezpečí, že by nevyhověly při měření našim normám a povolovací orgán by nedovolil jejich provoz na území ČSFR. Takovým přístrojům se raději vyhněte.

V poslední době se u nás prodávají většinou na burzách kapesní OR pochybného původu, nakoupené v obchodech s hračkami a určené na hraní dětem. Cena bývá mírná a mnoho kupujících tak bylo napáleno.

Tab. 4. Hodnotící kritéria pro stupně S a R

| | |
|----|--------------------------------------|
| S1 | téměř neslyšitelný signál |
| S2 | velmi slabě slyšitelný signál |
| S3 | namáhavě slyšitelný signál |
| S4 | tichý, ale postačující signál |
| S5 | ještě slabý, ale celkem dobrý signál |
| S6 | dobře slyšitelný signál |
| S7 | hlasitý, čistý signál |
| S8 | velmi hlasitý signál |
| S9 | neuvěřitelně silný signál |

Signály silnější než S9 se označují S9 + 10 dB (nebo S9 + 20 dB, S9 + 30 dB). Jde o signály protistanic, ležících v naší bezprostřední blízkosti.

| | |
|----|--|
| R1 | nesrozumitelné |
| R2 | je částečně srozumitelné |
| R3 | vecelu srozumitelné s občasnými potížemi |
| R4 | srozumitelné |
| R5 | dobře srozumitelné s dobrou modulací |

Tato pojítka mají dosah několik desítek, maximálně 200 metrů a mnohé z nich pracují i na jiných kmitočtech (např. 49 MHz a 160 MHz). Překupníky technické záležitosti ani nezajímají a ani se v nich nevyznají. Ten, kdo si takové výrobky opatří, je zklamán malým dosahem a mnohdy ho to odradí od dalšího zájmu o vysílání v CB pásmu.

Naše kontaktní adresa:

FAN radio
Kralovická 53
323 28 Plzeň

František Andrlík, OK1DLP

CB klub

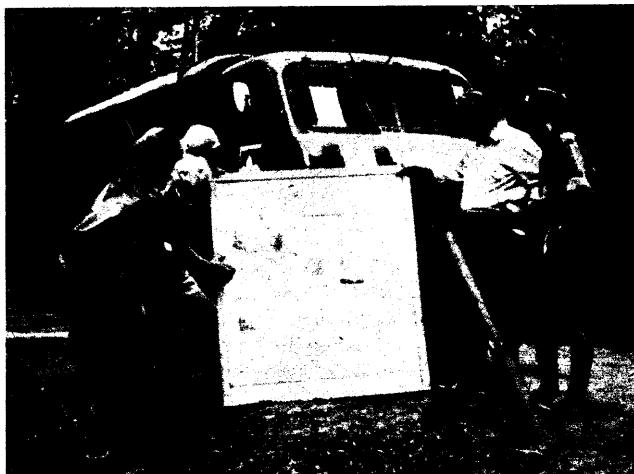
Před rokem byl založen v Havířově oficiální Československý CB KLUB – klub přátel využívajících občanských radiostanic (OR). Tento klub byl oficiálně registrován. Nově vzniklé pobočky klubu v Praze a v Brně se k tomuto klubu připojily a na společné schůzce se členové dohodli, že sídlo klubu bude v Praze. Členem klubu se může stát každý občan, který má platné povolení k provozu OR a nevyužívá stanici k výkonu povolání. V současné době má klub kolem 150 členů a jejich počet se v poslední době prudce zvětšuje. Členové klubu se pravidelně scházejí v Praze jednou měsíčně. Programem klubu je snaha o sdružování zájemců o provoz OR, vyměňování si zkušeností z provozu a techniky OR a snaha o sjednocení povolovacích podmínek s podmínkami platícími v ostatních evropských státech. První výsledky již byly dosaženy.

Zájemci o členství si mohou napsat na adresu: CB KLUB CZECHOSLOVAKIA, BOX 35, POŠTA 415, 149 00 PRAHA 4, případně se na povolovací podmínky a provoz v pásmu 27 MHz informovat také v prodejnách společnosti ELIX (Branická 67, Praha 4 a Rubešova 4, Praha 2).

Vojtěch Voráček,
CB klub Czechoslovakia

Tab. 3. Výklad pojmu a zkratky, používaných v západoevropských zemích

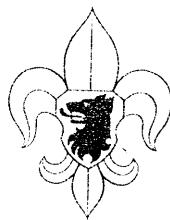
| pojem, zkratka | foneticky | význam | pojem, zkratka | foneticky | význam |
|----------------|-------------------|------------------------------------|----------------|---------------|--|
| Abfangjäger | abfangjégr | silniční policie | May Day | mej dej | nouzové volání při nebezpečí |
| AM | á em | amplitudová modulace | Mike | majk | mikrofon |
| Base | bejz | domácí, pevná stanice | Mod | mod | modulace |
| BCI | bí sí áj, bě cé i | rušení rozhlasu | Oberwelle | obrvele | manželka, přítelkyně |
| Beam | bím | anténa | OM | ou em, oldmen | přítel, radioamatér, manžel |
| Box | box | poštovní příhrádka, adresa | Output | output | výstupní výkon, výstup signálu |
| Break | brejk | přerušení spojení, vložené volání | OW | ó vé | manželka |
| Breake | brejk | vysílačka | Positiv | pozityv | rozumím, je to v pořádku |
| Breaker | brejker | účastník vysílání | PTT | pí tý tý | vysílaci tlačítko |
| Brummi | brumi | nákladní tahač | Radio | radio | stupeň srozumitelnosti, stupeň R |
| Cheorio | čírou | prátecký pozdrav, rozloučení | Roger | ródžr | rozumím, je rozumět |
| Contest | kontest | soutěž, závod | Runde | runde | spojení s více účastníky současně |
| CQ | sí kjú | všeobecné volání, všeobecná výzva | Santiago | santyjágo | přijímač |
| CQ-Test | sí kjú test | všeobecná výzva do závodu | Skip | skip | síla signálu, stupeň S |
| CQ-DX | sí kjú dý ex | všeobecná výzva pro daleké stanice | Spargel | špargl | volací jméno, značka stanice |
| dB | dý bí | decibel | SSB | es es bí | vysílaci anténa |
| DX | dý ex | dálkové spojení | Stand by | stend baj | amplitudová modulace s potlačenou nosnou vlnou a postranním pásmem |
| Fading | fading | kolišní přijímaného signálu | SWR | es vé er | na příjmu připraven |
| FM | éf em | kmitočtová modulace | TVI | tý vi á | poměr stojatých vln (CSV) |
| FTZ | ef té cet | centrální úřad pro telekomunikace | TX | tý ex | rušení televize |
| Ham | hem | v SRN | Ufb | jú ef bi | vysílač |
| Handgurke | hendgurke | radioamatér s koncesí | Zwei Meter | cvaj métr | celkově výborné (very fine best) |
| Hi | hi | kapesní vysílačka | Zentrale | centrale | postel |
| HF | há ef | smějí se, musím se smát | ZZF-Nr | | domácí stanice |
| Kojak | kožák | vysoký kmitočet, vysokofrekvenční | | | číslo povolení pro přístroj |
| Komm | kchom | policista, sira | | | |
| Knopf | knopf | výzva k vysílání, pojď, přijď | | | |
| Log | log | vysílač stupeň, koncový tranzistor | | | |
| Nachbrenner | nachbrenr | staniční deník | | | |
| Negativ | negativ | zesílovač výkonu (není povolen) | | | |
| | | není rozumět, je to špatné | | | |



Z Všeobecné Československé výstavy v Praze vysílala pod vedením Jirky, OK1DR, a Miloše, OK1NV, první naše klubovní skautská stanice OM5SCT



QSL-listek izraelské skautské stanice 4Z4HS (Happy Scouts)



Skauti a junáci, čtěte

V poválečných letech skautské a junácké časopisy uveřejňovaly mj. i kurs Morseovy abecedy. Tehdy to bylo s pomocí snadno zapamatovatelných slov, jejichž rytmus byl shodný s krátkým a dlouhým tónem příslušného písmene Morseovy abecedy. Např. C – cílovniči (—..), P – papírnici (.-.-) atd. Na táborech se pořádaly soutěže v předávání zpráv ve „vlajkové řeči“. Od té doby se mnoho změnilo. Skauting sice na dlouhá léta zmizel z našeho života, ale technika nespala, alespoň v zemích, kde nevládla komunismus. Dnes mužeme pohodlně a na velké vzdálenosti používat k dorozumívání rádia. Není k tomu třeba ani Morseova abeceda – můžete používat otevřenou řeč podobně, jako při telefonním hovoru. Dovolte se po celé republice a pokud znáte cizi řeči, tak třeba po celém světě. Podmínky pro provoz radioamatérských stanic a začínající radioamatéři jsou natolik jednoduché, že s vysíláním muže začít prakticky každý.

Vrcholnou událostí u skautů byly a jsou **Jamboree**, pořádané jako velká setkání v jednotlivých zemích a čas od času i to největší, celosvětové. Letos se koná již po 17., tentokrát v zemi pro nás poněkud exotické – v Koreji. Do Koreje asi stěží některý z našich skautů pojede – přesto však můžete být „při tom“. Z místa konání Jamboree (Soraksan Park) bude po celou dobu vysílat nepřetržitě speciální stanice, a to ve dnech 6.–16. 8. pod značkou 6K17WJ. 17WJ znamená 17. World Jamboree (17. světové setkání). 6K označuje stanice vysílající z Koreje podobně, jako značka OK naše radiostanice nebo i letadla.

Domluvit se po celém světě prostřednictvím rádia je ale jednodušší, než cesta na takové setkání. Proto již od roku 1958 se pořádá každoročně „Jamboree on the Air“, tzv. setkání ve vzdachu. V dohodnutých dnech skupiny skautů z celého světa si vyměňují ve spolupráci s radioamatéry pozdravy prostřednictvím vysílacích stanic. Obvykle se navazují spojení s podobnými oddíly ve vlastní zemi, i s oddíly podobných zájmů v zahraničí. Zúčastnit se může každý, v letošním roce probíhá Jamboree on the Air ve dnech 19. a 20. září, celých 48 hodin, jeho hlavní motto je tentokrát „mnoho zemí – jeden svět“. Jistě se této akce zúčastní i speciální stanice, jejížm držitelem je mezinárodní skautské byro – World Scout Bureau. Se sídlem ve Švýcarsku, v Ženevě a má značku HB9S. Jiné takové stanice jsou v Lüemburku – LX1JAM, Norsku – LA1JAM, ale i na jiných kontinentech v Japonsku, Mexiku, USA, Jihoafrické republice, na Filipínách. Podmínky jsou jednoduché. Dopržovat platné povolovací podmínky, což mimo jiné znamená, že se můžete zúčastnit jen s pomocí člena radioklubu nebo radioamatéra, který má vlastní koncesi a volat „CQ Jamboree“ kmitočty, které se používají

pro skautský provoz jsou v blízkosti 3590, 7030, 14 070 a 21 140 kHz pro telegrafii, při fonickém provozu 3740, 7090, 14 290 a 21 360 kHz. Pokud některý z vašich kamarádů udělá fotografií z práce na stanici, můžete ji poslat do konce roku na světové skautské byro, spolu s krátkou zprávou o své aktivitě. Obdržíte na památku pro svuj oddíl pamětní listek, nebo i další suvenýry jako nalepky atd.

Jsou doporučena téma, o kterých je možné si vyměňovat informace, aby navazování spojení nebylo jen samoučelné:

- a) – historické a kulturní památky vašeho města či okolí;
- b) – informace o vlastním oddíle, zájmu;
- c) – zjištění stavu počasí na různých místech, sestavení povětrnostní mapy;
- d) – jaké názvy se používají pro skauty v jiných zemích;
- e) – zjistěte vzdálenosti, které jste překonali při jednotlivých spojeních. Komu se podaří překonat v součtu těchto vzdáleností 100 000 km?

V průběhu leta byla ohlášena také aktivita speciálních stanic z různých skautských tábora v Anglii, Norsku, Indonésii, Francii, Holandsku. Když navážete spojení s nějakou zahraniční stanicí, která bude rovněž pracovat během Jamboree on the Air, určitě vám zašle tzv. QSL listek, kterým se potvrzuje navázané spojení. Když nám ho zašle a napišete něco o tom, jak jste pracovali s radioamatérské stanice, jistě vás příspěvek zveřejníme včetně zajímavých QSL listku.

Co rikáte – nepokusíte se již letos navázat alespoň několik spojení s jinými oddíly v Československu podobných zájmů? Možná se vám podaří navázat trvale prátelství i s někým v zahraničí! Možná, že vás radioamatérství zaujmou natolik, že se později sami stanez radioamatery a budete pracovat s vlastní radiostanicí. Pro zajímavost – vše kolik je radioamatér, kteří mohou vysílat a vzhledem se domluvit? V Československu asi 4000 a na celém světě téměř dva miliony (jen v Japonsku přes milion!).

Chcete začít s vysíláním ATV?

Nabízíme všem zájemcům o vysílání „rychlou amatérskou televizi“, tyto informace (v němčině):

- Vše, co chcete vědět o spolku AGAF – Pracovním společenství pro amatérskou televizi (Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen).
- Stanovy AGAF.
- Nabídku servisních služeb AGAF.
- Objednávku časopisu „TV Amateur“, který vychází 4x ročně.
- Všeobecné podmínky závodů ATV a deníky ze závodů.
- Seznamy používaných kmitočtů ATV, převáděčů a diplomů ATV.
- Kopie z časopisu TV Amateur č. 57 – 80 a jiných publikací. Seznam na požádání (vysílače FM a AM ATV přijímače pro pásmo 23 a 13 cm).

Upozorňují zájemce, že vysílání ATV je u nás považováno za zvláštní druh provozu, o který je nutno požádat povolovací orgán. Nyní se povoluje provoz ATV na pásmech VKV od 1296 MHz výše.

Zároveň prosím všechny radioamatéry, kteří již povolení ATV mají, aby se přihlásili u OK1MO.

Kopie: jeden list A4 za 2 Kčs, částka se uhradí složenkou. Prosím SASE.

Referent AGAF pro OK: OK1MO
Jiří Vorel P.O. Box 32 350 99 Cheb 2
(člen AGAF nr. 1647)

V radioklubu Mezinárodní telekomunikační unie

Stejně jako v roce 1990 při příležitosti Mezinárodního dne telekomunikací, i letos 17. až 18. května byla značka 4U...ITU, patřící mezinárodnímu radioklubu IARC (International Amateur Radio Club) při organizaci ITU (International Telecommunication Union) v Ženevě, aktivována operátory z ČSFR, a sice OK1DVA a OK1PFM. Prefix byl vzhledem k 126. výročí založení ITU změněn na 4U1ITU.

IARC byl založen v červnu 1962, v době, kdy generálním tajemníkem ITU byl Američan Gerard Gros, W3GC, a kdy v ženevském centru ITU pracoval také Mirek, OK1WI. V 60. a 70. letech byl IARC velmi aktivní: vydával např. bulletin „4U1ITU calling“ a na pomoc zkoumání podmínek šíření elektromagnetických vln radioamatérský diplom CPR (Contribution to Propagation Research). V roce 1965 bylo dohodnuto se švýcarským ředitelstvím pošt, že každý koncešený radioamatér z kterékoliv země může s radioklubem 4U1ITU vysílat. Této příležitosti využilo již několik čs. radioamatérů, mezi prvními OK1AMY a OK1ADS v r. 1968, v loňském roce OK2QX (4U5ITU) a skupina OK3JW, OK3LA, OK3LZ a OK3PQ v CQ WW DX SSB contestu (4U1ITU), která navázala až deset tisíc spojení.

Budovy ITU se nacházejí na Náměstí národů, IARC má svou prostor v 5. patře jedné z nich. Šéfem IARC je Philippe Capitain, nás přivítal jeho zástupce Ted Robinson, F8RU. IARC není radioklubem v tom smyslu slova, jak jsme zvykli u nás. Je to spíše vysílací středisko, vybavené nejmodernější vysílací technikou pro většinu druhů radioamatérského provozu na KV i VKV. Na několika desítkách čtverečních metrů je vedle sebe šest vysílačů pracovisí, z toho čtyři pro KV a dvě pro VKV. Jsou vybaveny transceivery a zesilovači světových firem, v době naší návštěvy to byla zařízení Kenwood TS820S, ICOM IC765 a Yaesu FT1000, pro provoz paket radio Kenwood TS930S s počítacem a monitorem Commodore, pro VKV transceivery Kenwood TS700S a TS790E. Posledně zmíněný transceiver funguje současně jako digipeater v pásmu 70 cm HB9IAC-8 a BBS (Bulletin Board System) HB9IAP-8.

Jako základna pro anténní farmu 4U1ITU slouží celá střecha dlouhé pětipatrové budovy. Pro KV je k dispozici

(ke 3. straně obálky)



4U1ITU



devět antén, pro horní pásmo směrových, většinou tovární výroby a rovněž od renomovaných firem, pojmenovací Cushcraft a Fritzell.

Většina zařízení, antén a doplňků (rotátory, elektronické telegrafní klíče aj.) jsou dary od sponzorů a mecenášů z celého světa, jejichž seznam visí na čestném místě ve vysílači místnosti IARC vedle trofejí, které stanice 4U1ITU získala v různých světových soutěžích. Mezi prvními, kdo technicky vybavili radioklub 4U1ITU, byly firmy Hammarlund Co. a Hallicrafters Co., dnes drží prim i v konání dobrých skutků TRIO Kenwood Electronics, Yaesu Musen Co. a ICOM. K důkazu výbavy radioklubu IARC patří také některé radioamatérské organizace z bohatých zemí (JARL, RSGB) a také soukromé osoby. Soudíme, že příslun nových zařízení umožňuje rychlou obměnu. Zajímavou historiku zaznamenal JA1AH v japonském časopise CQ Ham Radio. V r. 1973 navštívil 4U1ITU a věnoval jim transcei-

ver. V r. 1979 při své druhé návštěvě Ženevy jej už v IARC ke svému zklamání nenašel ani nezjistil, jaký byl jeho další osud.

V radioklubu 4U1ITU jsme strávili páteční odpoledne a celou sobotu (17.-18. 5.), z toho u zařízení pod značkou 4U6ITU 11 hodin, většinou s transceiverem IC765. Navázali jsme 550 telegrafických spojení se všemi světadíly od 3,5 po 21 MHz, většina našich protistanic byla z USA a SSSR, a asi 30 jich bylo z Československa, z nichž to nejmílejší bylo bez jakékoliv předchozí dohody s rodinou obci (OK2KR, OK2UA). Provoz SSB obstarával Wolfgang, DF4UW, který v IARC v pátek končil svoji předem v tisku oznámenou expedici, v sobotu pak Tom, YU2HB, a Yoshitaka, JK6RWM.

Sponzorem naší návštěvy v ženevském IARC byl Mirek, OK1WI, jemuž touto cestou děkujeme.

OK1DVA, OK1PFM

Mezinárodní setkání radioamatérů INTERNATIONAL HAM FEST tentokrát v ČSFR

Místo konání: Holice (východní Čechy), sál a přilehlé klubovny kulturního domu.
Datum konání: 4. 10. 1991 až 6. 10. 1991.

Pořadatel: Radioklub OK1KHL, Holice.

Sponzor: ALLAMAT ELEKTRONIK, spol. s ručením omezeným, Praha. Ubytování zajišťuje pořadatel prostřednictvím AMK Holice v autokempinku Hluboky, 3 km od místa setkání ve výtopených chatkách po 4 lůžkách, cena jednoho noclehu 45 Kčs, nebo prostřednictvím cestovní kanceláře APOLLO v hotelích různých kategorií v blízkém okolí.

Od 20. 7. 1991 do 6. 10. 1991 bude vysílat stanice OM5KHL na pásmech od 1,8 MHz do 144 MHz provozem CW, SSB, FM, PR. Spojení bude každé stanici potvrzeno příležitostním QSL lístek.

Informační vysílání: ve dnech 4. až 6. 10. 1991 bude nonstop v provozu stanice OK1KHL na kmitočtu 145,500 MHz (S22) a střídavě i na převáděči OK0C (R4) pro podávání informací. V tutéž dobu bude v provozu také stanice CS1KHL v pásmu CB na kanálu 20.

V Holicích je v provozu převáděč pro provoz PR OK0PH-2 a box HCEBBS: OKOPHL, se kterým bude možno během setkání navázat spojení. V KD bude během setkání průběžně v provozu několik stanic, pracujících provozem PR, vybavených různým SW a HW. Informační středisko bude v klubovém autobuse, zaparkovaném před sportovní halou. Budou v něm umístěny stanice, pracující na VKV a CB.

Přihlášky na setkání nutno zaslat do 20. 9. 1991. Později došlé přihlášky budou evidovány, není však možno zaručit zajištění služeb. Formuláře přihlášek radioklub OK1KHL na požádání zašle.

Adresy:
Radioklub OK1KHL, Holice, Nádražní 675, 534 01 Holice;
telefon: sekretariát 7.00-14.00 hod. (AMK) 0455-2186
pořadatel 7.00-14.00 hod. (TOS) 0456-2111
radioklub OK1KHL - OM5KHL 0456-2132
Kulturní dům 0456-2676
fax TOS Holice 0456-2230

ALLAMAT ELEKTRONIK, obchodní zastoupení firem ICOM, BAVARIAN ELECTRONIC, AET AUSTRIA. Příště v únoru 13, 170 04 Praha 7.
telefon/fax: 02-878004

APOLLO, cestovní kancelář, nám. TGM 11, 534 01 Holice
telefon: 0456-3006, 3044.

Program v sobotu a v neděli:
Přednášky s následujícími tématy: tranzistorový koncový stupeň pro 430 MHz, nízkošumové oscilátory pro 430 MHz; antény pro VKV; diplomy; provoz PR; sítě VKV PR; provoz občanských radiostanic; horizontální antény na KV - HB9CV; radioamatérské družice; převáděče FLEX >< NET.

Promítána bude videoreportáž radioamatérů z VR6, natočená ke 200. výročí vydělení povstalců z lodí Bounty, nazvaná „Pitcairn-perla Tichého oceánu“ a videozáznam ze závodu WRTC'90 ze Seattlu v USA.

Informační seznámení s výrobním programem firem: ICOM, SIEMENS, ALBRECHT, PAN, STABO, ZETAGI, SAMSUNG, SCHLUMBERGER a předvádění výrobků těchto firem.

Náborový závod v honu na lišku v prostorách autokempinku.

Po oba dny budou otevřeny výstavní trhy a burza; Od 10.00 do 12.00 přednášky v KD.

Pro zájemce bude k dispozici sborník přednášek s výtahem v němčině.

Kulturní a společenský program:

- V sobotu večer ve všech prostorách KD společenský večer.
- Tombola, hudba, občerstvení.
- Pro rodinné příslušníky celodenní a půldenní výlety po východních Čechách, které zajišťuje cestovní kancelář APOLLO Holice.
- Návštěva afrického muzea cestovatele dr. E. Holuba v místě.

OK1VEY

DXCC v pásmu 50 MHz

se zatím z Evropy získat nelze – ale ten okamžik se již blíží. Posudme sami: belgickým stanicím se podařilo během prvního čtvrtletí letošního roku pracovat s téměř sedmdesáti zeměmi všech světadílů. Jednotlivé značky, resp. přefixy byly následující: 1A0KM, 3DA0BK, 3X1SG, 5N2/G8MFE, 6W/JA8RWO, 7P8EN, 7Q7RM, 9H1CG, 9L1US, 9Q5EE, A22BW, CN8ST, CT1OP, CU1EZ, CX4HS, DL9EBO, EI5FK, FC1JG, FR5EL, G3KOK, G3DAHV, G18YDZ, GJ4ICD, GM3WOJ, GU2FRO, GW3LDH, HB0/HB9QQ, HB9SNR, HC5K, HV3SJ, IS0ZU, IT9LCY, JR6WPT, KG6DX, KG6JU/DU, KP2A, LA6HL, LU9AEA, LX1JX, OE5KE, OH0BT, OH2TI, ON4KST, OX, OY, OZ, PA, PP, PY, PZ1EL, SM, SV, T77C, TF3EJ, TI2HL, TL8MB, TR8CA, TU2EW, VE1YX, VK6JQ, W2CAP, YO2IS, Z23JO, ZB0T, ZC4AB, ZDLII, ZP6XDW, ZS3/G8WNP, ZS6WB A ZS9H.

Až se i u nás konečně „pohnou ledy“, již desítiletí zamrzlé, a toto v Evropě již dost běžně povolené pásmo znovužizkáme, budeme mít rozhodně co dohánět. Doufajme, že to nás povolovací orgán stihne alespoň do konce tohoto tisíciletí, tedy do maxima příštího jednáctiletého cyklu. Má totiž být, soudě podle související mezi dvojicemi cyklů, mimořádně vysoké. Dokonce výrazně vyšší, než v cyklu devatenáctém, který vrcholil v padesátých letech a byl báječný.

OK1HH

Kalendář KV závodů na září a říjen 1991

| | | | |
|-------------|----------------------------------|------|-----------|
| 7.-8. 9. | All Asia DX contest | SSB | 0000-2400 |
| 7. 9. | DARC Corona 10 m | DIGI | 1100-1700 |
| 7.-8. 9. | SSB Field Day | SSB | 1500-1500 |
| 8. 9. | LZ DX contest | CW | 0000-2400 |
| 8. 9. | Provozní aktiv KV | CW | 0400-0600 |
| 14.-15. 9. | European contest (WAEDC) | SSB | 1200-2400 |
| 21.-22. 9. | Scandinavian Activity | CW | 1500-1800 |
| 24.-30. 9. | Týden aktivity arktických stanic | CW | |
| 27. 9. | TEST 160 M | CW | 2000-2100 |
| 28.-29. 9. | Scandinavian Activity | SSB | 1500-1800 |
| 28.-29. 9. | CQ WW DX contest | RTTY | 0000-2400 |
| 5.-6. 10. | VK-ZL Oceania contest | SSB | 1000-1000 |
| 5.-6. 10. | Concurso Iberoamericano | SSB | 2000-2000 |
| 6. 10. | Provozní aktiv KV | CW | 0400-0600 |
| 12.-13. 10. | VK-ZL Oceania contest | CW | 1000-1000 |
| 13. 10. | 21/28 MHz RSGB contest | SSB | 0700-1900 |
| 20. 10. | 21 MHz RSGB contest | CW | 0700-1900 |
| 25. 10. | TEST 160 m | CW | 2000-2100 |
| 26.-27. 10. | CQ WW DX contest | SSB | 0000-2400 |

Podmínky jednotlivých závodů najdete v předchozích ročnících červené fády AR takto: TEST 160 m AR 1/90, DARC Corona AR 7/90, WAEDC AR 8/89, CQ WW DX RTTY AR 9/90, VK-ZL AR 10/90, CQ WW AR 11/90.

Stručné podmínky závodu Concurso Iberoamericano. Koná se vždy vikend před 12. říjnem – začátek je v sobotu ve 20.00 UTC, konec v neděli ve stejnou dobu. Naše stanice mohou závodit v kategorích: **B**) jeden operátor, **D**) více operátorů – jeden vysílač. Závod probíhá v pásmech 1,8 až 28 MHz výhradně provozem SSB a vyměňuje se kód složený z RS a pořadového čísla spojení počínaje 001. Bodování: 3 body za spojení se stanicemi zemí, kde se hovorí španělsky nebo portugalsky (viz seznam daleje) a 1 bod za spojení se stanicemi ibolovných jiných zemí. Násobíci jsou jednotlivé "tribodové" země: CE, CO, CP, CR, CT, CX, C3, C9, DU, EA, HC, HI, HK, HP, HR, HT, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YS, ZP, 3C a další země DXCC, které k nim politicky patří (HK0, PY0 ap.). Součet bodů za spojení se vynáší počtem násobíků. Závod se mohou zúčastnit i poslušníci! Ti mohou jednu stanici odposlouchat maximálně v 15 % všech odposlouchaných spojení, ale mezi poslechy jedné a téže stanice musí být zaznamenán poslech alespoň pěti jiných stanic. Spojení stanic z latinskoamerického kontinentu je hodnotě třemi body. Deníky nejpozději do měsíce po závodu na adresu: Concurso Iberoamericano, Gran Via de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelóna, Spain. Stanice s nejvýším počtem bodů získávají zlatou, stříbrnou a bronzovou plaketu, stanice, které naváží alespoň 50 spojení, získají diplom.

OK2QX

Europe for QRP Weekend 1991

Na základě ohlasu a výsledků loňského East/West QRP Weekendu pořádají společně G-QRP Club a OK-QRP klub během posledního zářijového víkendu novou soutěž pro stanice QRP. Její podmínky vznikly po dohodě vyhodnocovatelů obou pořádajících klubů a bylo přihlédnuto ke všem poznamkám, komentářům a návrhům, které se objevily v denících účastníků loňského E/W QRP víkendu. Soutěž je nyní přístupná všem stanicím, Evropa není rozdělena na oblasti a soutěž má nový název: *Europe for QRP Weekend*

Podmínky:

Datum a čas: Od 16.00 UTC dne 27. 9. 1991 do 23.59 UTC dne 29. 9. 1991.

Druh provozu a kmitočty: Pouze CW (A1A) na 3560, 7030, 14 060, 21 060 a 28 060 kHz, všude +/- 10 kHz.

Výkon: Nesmí překročit 5 W vrf. Stanice, které nejsou schopny měřit vysokofrekvenční výstupní výkon, berou polovinu stejnosměrného příkonu koncového stupně (např. 10 W příkonu = 5 W výkonu, 6 W in = 3 W out atd.).

Účastníci: Zúčastnit se může kterýkoliv koncesovaný radioamatér i poslušník.

Výzva: CQ EU QRP. Předává se: minimálně RST, výkon a jméno operátora.

Bodování: Spojení s vlastní zemí se bodově nehdnotí. Evropské stanice si počítají 1 bod za každé spojení s jinou evropskou stanicí a 3 body za spojení mimo Evropu.

(Stanice v asijských republikách SSSR si počítají 1 bod za každé QSO s jinou asijskou

republikou SSSR a 3 body za každé jiné QSO. Stanice z oblasti, ležících mimo shoru uvedené, si počítají 3 body za každé QSO s Evropou nebo s asijskou republikou SSSR.) Spojení, ve kterých nebyl na obou stranach vysílán a zapsán RST, výkon a jméno, se bodově nehdnotí. Rovněž se nehdnotí QSO s jakoukoliv stanicí používající vyšší výkon než 5 W vrf. S každou stanicí si lze započítat jedno spojení na každém pásmu. Konečný výsledek je dán součtem bodů ze všech pásem.

Deníky: Každé pásmo je nutno psát zvlášť. U každého spojení musí být uvedeno datum, čas UTC, značka, vysílán a přijatý RST, výkon a jméno operátora. K deníku musí být připojen souhnný list obsahující značku, jméno a adresu, body na každém pásmu, celkový bodový zisk, stručný popis použitého zařízení a čestné prohlášení o dodržení podmínek a výkonu.

Deníky: Deníky se zasílají nejpozději do 30. 10. 1991 na adresu: Petr Douděra, OK1CZ, U. baterie 1, 162 00 Praha 6.

Diplomy: Budou uděleny čtyřem nejlepším stanicím z každého světadílu. Podle uvážení vyhodnocovatelů mohou být uděleny další diplomy za pozoruhodné výsledky vzhledem k navázáným QSO, použitímu zařízení, výkonu a anténě.

OK1CZ

OK1HH

Předpověď podmínek šíření KV na říjen 1991

Ani dnes není třeba předstírat údiv nad konstatováním na tomto místě před rokem, že „se jednotlivá centra, vydávající předpovědi sluneční aktivity, nejen nesjednotila, ale dokonce ani vzájemně, nepřiblížily“. Nejdále od skutečnosti (v říjnu 1990) s $R_{12}=126$, příp. 127 byly SIDC a NPL, nejbližše s $R_{12}=142$ NGDC (Boulder), jak jsme správně předpokládali. Skutečnost byla totiž přesně 141.5. Průběh křivky slunečního cyklu byl však vlastně zvláštní – když byl logicky předpokládán růst, začal pokles – a naopak. Zmínil se nechal ti, kdož vycházejí pouze z pozorování Slunce. Nám ve správné orientaci pomohl širší obraz sledovaných událostí, zahrnující především děje v magnetosféře a ionosféře, ale i v troposféře Země.

Pozorovaný R v květnu 1991 bylo 121,1 klozavý průměr za listopad 1990 byl $R_{12}=141,0$. Květnová denní měření slunečního toku (Ottawa, 17.00 UTC) dopadla takto: 162, 157, 158, 163, 181, 203, 213, 226, 228, 234, 231, 244, 212, 207, 191, 187, 171, 168, 164, 148, 148, 147, 152, 158, 173, 184, 194, 210, 216, 231 a 219, průměr je 189,7. Denní indexy A_k z Wingstu dosly tyto: 28, 39, 16, 12, 6, 7, 8, 12, 13, 12, 4, 5, 24, 28, 8, 15, 30, 3, 6, 5, 11, 21, 25, 26, 31, 28, 22, 32, 25, 16 a 40. Zejména poslední květnová dekáda byla sice velmi narušená, ale to byla stále jen předehra před ještě většími poruchami červnovými.

Nejzouběžnější následky na podmínky šíření krátkých vln měly záporné fáze poruch okolo 2. 5. a 28. až 29. 5., naopak podstatně lépe bylo (co se počasí v ionosféře týče) 12. 5. a 19. až 20. 5. Společným jmenovatelem byl ve druhém případě klid v magnetosféře při dostatečné intenzitní sluneční radiaci.

Následuje výpočet intervalů otevření v UTC na jednotlivých pásmech. Údaj v závorce znamená minimum útlumu. V zásadě opět platí vše, co bylo na tomto místě ke čtení před rokem, ale protože předpovídání R_{12} je jen 122, přijdeeme o určitou část potěšení z nejvýšších pásem KV. Zejména šestimetrové pásmo se již nebude do zajímavých směrů včetně Severní Ameriky otevřít téměř vůbec. Nicméně proti záři dojde jednoznačně k dalšímu zvýšení použitelných kmitočtů a produkcí intervalů otevření do všech směrů mimo střední a jižní části amerického kontinentu. Zejména desítka se začne pravidelně a dostatečně otevírat většinu směrů DX. Ale: nacházíme se v sekundárním maximu jedenáctiletého cyklu, které se vyznačuje větším počtem poruch. Takže odchylky od předpovědi budou časté a značné.

1.8 MHz: UAOK 24.00-03.00, UA1P 15.15-06.15 (00.00-01.00), W3 03.00-07.00 (04.00), W2-VE3 23.00-07.20 (03.00-05.00).

3,5 MHz: A3 15.30-17.15, 3D 15.30-18.00, YJ 15.30-19.15, JA 15.00-22.30 (19.00 a 22.00), P29 15.10-20.30 (17.00), VK9 16.30-20.20 (19.00), VK6 17.00-22.45, FB8X 19.00-01.30, 4K1 18.50-00.15, ZS 19.30-04.15, ZD7 19.00-05.20, PY 21.40-06.20 (00.00-03.00 a 06.00), OA 00.10-06.50 (02.00-03.00 a 06.00), KP4 22.00-07.10 (01.00-04.00), CE0A

02.30-06.50 (04.00), W5-6 00.30-07.20 (03.00), VE7 00.30-07.10 (03.00-04.00 a 06.00).

7 MHz: A3 13.50-18.10 (16.30), JA 13.20-23.30 (17.30), BY1 13.50-00.50, VP8 21.10-06.20 (01.00-03.00), 6Y 21.45-08.00 (01.00-03.00), VR6 04.00-08.00 (07.00), XF4 01.00-07.50 (07.00).

10 MHz: JA 14.00-23.15 (17.30), 4K1 16.30-01.00 (20.00), PY 19.40-07.10 (23.00), W6 00.00-03.00 a 05.30-07.30.

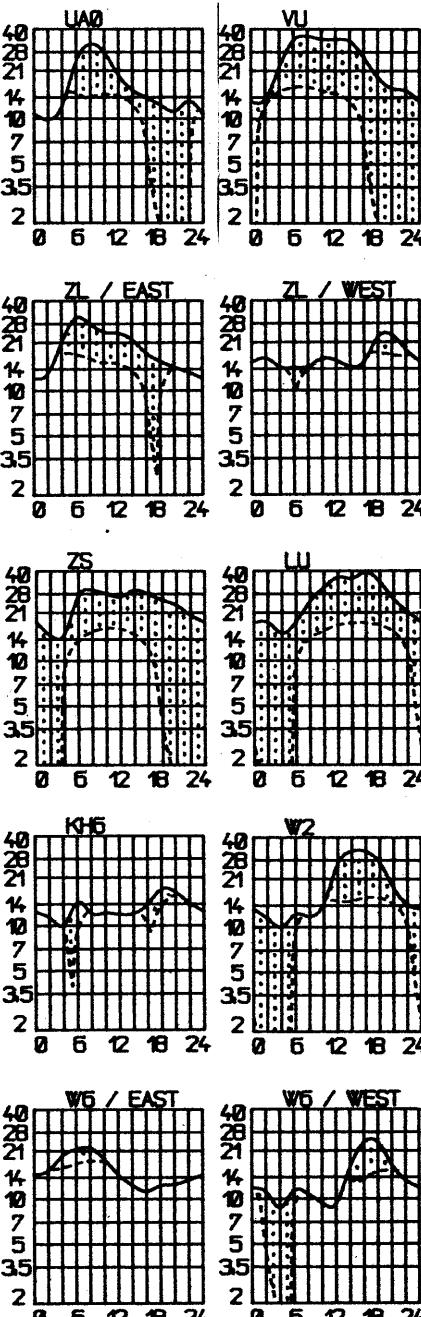
14 MHz: A3-3D 12.30-17.20 (15.45), JA 14.00 a 17.30, P29 12.30-17.40 (14.30), 3B 14.50-01.30 (17.30), FB8X 15.40-20.00 (17.00), 4K1 možná v 17.00, OA 07.00, W4 okolo 22.00, W3 20.30-02.10 (03.00), VE3 19.20-02.00 (21.30), W5 možná okolo 07.00.

18 MHz: JA 10.30, YB 13.00-16.50 (15.00), PY 07.00 a 19.30-21.00 (20.00), KP4 20.00, W3 19.00-21.00 (20.00), VE3 10.00-12.00 a 15.30-21.10 (20.00).

21 MHz: UAOK 06.00, A3 12.00-14.00, 3D 11.00-14.00, JA 10.00, BY1 09.00-14.20 (12.30), VK9 13.00-16.00 (14.30), VK6 14.00-16.00, VP8 07.00, PY 07.00 a 19.30-21.00, W3 11.00 a 17.00-20.10 (20.00), FO8 11.00.

24 MHz: W3 11.30-19.20 (19.00), VE3 11.00-19.20 (18.00).

28 MHz: UA1P 07.00-16.00 (12.30), JA 09.00, BY1 06.00-12.20 (10.00), YB-VK9 14.00, 3B 14.20-16.30, ZD7 06.45-08.30 a 15.00-20.00 (18.00), W3 12.00-19.00 (17.30), VE3 12.00-19.00 (17.00).





MLÁDEŽ A RADIOKLUBY



Láďa, OK2BIT, v průběhu závodu Polni den

Z vaší činnosti

Dnes vám představují OK2BIT, Ladislava Kunčara z Rýmařova, obětavého operátora klubovní stanice OK2KWS v Rýmařově.

S telegrafní abecedou se Vláďa seznámil v základní vojenské službě v Semtině u Pardubic. Telegrafie se mu začala natolik, že během vojenské služby získal I. výkonnostní titul radiat. O činnosti radioamatérů se dozvěděl po několika letech, kdy během nemoci poslouchal na obyčejném přijímači s elektronkou UY1N a záležel v pásmu 7 MHz bez záznějového oscilátoru vysílání radioamatérů. Provoz radioamatérů se mu začal a zůstal mu věřen doposud.

Seznamil se s OK2TF, vedoucím operátorem klubovní stanice OK2KWS, stal se posluchačem a měl velikou radost z každého QSL listku, který od radioamatérů dostal jako potvrzení jeho poslechové zprávy. Postavil si zpětnovazební přijímač s výměnnými čivkami na všechna pásmá. Na kousek drátu pak mohl přijímat radioamatérů až z JA, LU, W, PY a další.

V roce 1965 získal povolení k vysílání pod vlastní značkou OK2BIT. Rád se zúčastňuje domácích i zahraničních závodů ve svém koutku doma i v klubovní stanici OK2KWS, ve kterých dosahuje dobrých výsledků. V minulosti měl velikou radost z vítězství v soutěži OK – liga a v minulém roce z 3. místa v OK – maratónu.

V pásmech KV jí navázal spojení s radioamatéry 211 různých zemí. Ze vzácných spojení má potvrzeny QSL listky od stanice S9AGD, BY4RSA, TE82P, T5GG, VP8BUO, CE0FF, YA1TCA, FL8HM, SU1IM, VU7GV, ZL0AIC – Ross, JA7ZSO/JD1, 9Y4DS, PY0MAG, 4K1A, C56/G3OXC, JT0DX, TF5TP, CE0FFD, PJ8T, PT9DB, VP2EM, J79T, 5H3MO, TI2LRA, BV2NB, 3D2MB, 5X5BD, FG7BP, TU4AW, ZF2NE/ZF8, NY6M/KH2, KN0E/KH3, WL7E/KH6, P29JS, XW8EV, XV5AC, 9D5A, CP8XA, ZP3AL, 3B7DA a mnoho dalších.

Za svoji úspěšnou činnost již získal řadu diplomů, jako např. P-75-P, WAC, ZMT, 350 QRA, R-100-O, AC15Z, W21M, WHD, KOSMOS, EUROPE QRA, VHF 6, 7, 8, SPFA a řadu dalších. Na další diplom má QSL listky, ale zatím mu chybí IRC kupóny.

Láďa má radost z každého QSL listku. Proto také posílá QSL listky za poslechové zprávy všem posluchačům s představou, že také oni budou mít z QSL listku radost. Nesmí to být ovšem za spojení příliš stará.

Dcera Ladka se rovněž věnuje radioamatérskému sportu. V roce 1986 v rádiovém orientačním běhu se stala mistrovny ČSSR v pásmu 2 m.

Plánů do budoucna má OK2BIT mnoho. Přeji mu, aby mu plně sloužilo zdraví a mohl všechny plány uskutečnit.

Všeobecné podmínky krátkovlnných závodů a soutěží (Pokračování)

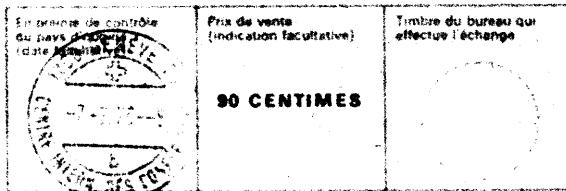
10. U mezinárodních závodů je třeba psát čestné prohlášení v angličtině, obvykle v tomto znění: „I hereby certify to my honour that in this contest



UNION POSTALE
UNIVERSELLE

COUPON-RÉPONSE C 22
INTERNATIONAL

Ce coupon est échangeable dans tous les pays de l'Union postale universelle contre un ou plusieurs timbres-poste représentant l'affranchissement minimal d'une lettre ordinaire, expédiée à l'étranger par voie de surface.



IRC kupón, vystavený na poště v Ženevě

I have operated my transmitter within the limitation of my license and observed fully the rules and regulations of the contest."

Posluchači mohou napsat čestné prohlášení v angličtině v následujícím znění: „I declare I kept all conditions of contest and I did not use any help of other person."

Pokud použijete pro mezinárodní závod vlastní deník ze závodu nebo deníku, ve kterém čestné prohlášení není natištěno v angličtině, musíte čestné prohlášení napsat do deníku anglicky. Dejte však pozor při opisování čestného prohlášení, abyste je napsali správně a bez chyb. Raději si text čestného prohlášení v angličtině poznačte na vnitřní straně desek vašeho staničního deníku, abyste jej měli kdykoli po ruce.

(Pokračování)

IRC – mezinárodní odpovědky

Dostal jsem několik dopisů od začínajících radioamatérů se žádostí, abych vysvětlil, co jsou kupóny IRC, SAE a některé další radioamatérské zkratky.

Na stránkách radioamatérských časopisů se občas setkáváme s mezinárodními běžnými zkratkami, jejichž význam sice tušíme, ale steží hledáme jeho přesné vysvětlení. Stejně tak často tyto zkratky můžeme záležet na pásmech při provozu některých vzácnějších stanic nebo DX expedic, které požadují zaslání zpátečního poštovního. Podmíňí tím odeslání vlastního QSL listku. Některé stanice takto požadují zaslání SAE, SASE nebo jednoho i více IRC kupónů.

IRC – International Reply Coupon

je mezinárodní poukázka na výplatní známky v hodnotě poštovního za obyčejný dopis pozemní cestou do zahraničí – u nás tedy v současné době v hodnotě 5 Kčs. Při odesílání obyčejného dopisu do zahraničí můžete u kterékoliv pošty u nás i v zahraničí tímto kupónem uhradit poštovní.

Podle § 86 odst. 6 Poštovního řádu je mezinárodní odpovědka – IRC kupón – zvláštní ceninou. Československá poštovní správa odpovědky vyměňuje, sama je však neprodává. Tisk odpovědeku obstarává Mezinárodní úřad Světové poštovní unie v Bernu, který je dodává poštovním správám. Československá poštovní správa mezinárodní odpovědky od Mezinárodního úřadu Světové poštovní unie v Bernu nekupuje a v naší republice je tedy není možné zatím zakoupit.

IRC kupóny používají radioamatéři obvykle také k úhradě nákladu, spojených s vystavením a odesláním zahraničních diplomů k nám do ČSFR, případně na úhradu poštovního, žádáme-li od někoho zaslání QSL listku poštou přímo na vaši adresu.

I když se u nás IRC kupóny neprodávají, vztahují se na ně předpisy, vyplývající ze zákona o devizovém hospodaření, tedy obdobně, jako na jiné zahraniční valuty. Cena IRC kupónů neustále stoupá podle situace, jak je zvyšováno poštovně v jednotlivých zemích.

IRC kupón vidíte na obrázku. V jeho levé spodní části

je razítka pošty, kde byl IRC kupón zakoupen. Uprostřed je uvedena jeho cena v příslušné měně a v pravé části je volné místo pro razítka pošty, kde bude kupón vyměněn za výplatní známky na dopis. Po razitkování při výměně za poštovně je již dále kupón nepoužitelný. Na zadní straně IRC kupónu je v šesti světových jazycích natištěna informace pro manipulaci s kupónenem.

SAE

Zkratka SAE (self – addressed envelope) znamená obálku na dopis s napsanou vlastní zpáteční adresou. Požadujeme-li od někoho, aby nám QSL listek zaslal přímo poštou na naši adresu (direct), nemůžeme na něm číst, aby ještě obstarával naši adresu a vypisoval ji na obálku. Proto na čistou obálku napišeme svoji adresu a přiložíme ji do dopisu, ve kterém dotačněmu radioamatérovi posíláme svůj QSL listek.

SASE

Zkratka SASE (self – addressed stamped envelope) znamená rovněž obálku s napsanou zpáteční adresou, ale navíc ještě s nalepenými známkami na zpáteční poštovní v takové hodnotě, která je v určené zemi potřebná k odeslání obyčejného nebo leteckého dopisu. Samozřejmě na obálku musíte nalepit poštovní známky té země, odkud vám bude dopis odeslán. Požadujete-li tedy zaslání QSL listku například z Francie, musíte na obálku nalepit známky francouzské.

K tomuto účelu můžete zahraniční známky někdy zakoupit v prodejnách Poštovní filatelistické služby POFIS, které jsou ve větších městech.

SAE + IRC

V některých případech si nemůžete obstarat poštovní známky té země, ze které potřebujete zprostředkovat odeslání QSL listku. V takovém případě do dopisu vložíte obálku s předepsanou zpáteční adresou a místo nalepení poštovních známek přiložíte IRC kupón na úhradu poštovního. Tento způsob je mnohdy výhodnější, protože POFIS má vysoké přírůstky k nominální hodnotě známek a navíc – hodnota výplatného se v zahraničí dosti často mění.

Nezapomeňte, že . . .

... CQ WW DX Contest – část SSB – bude probíhat od soboty 26. října 1991 00.00 UTC do neděle 27. října 1991 24.00 UTC v pásmech 1,8 až 28 MHz. Závod je započítáván v kategorických klubovních stanic a jednotlivě do mistrovství ČSFR v práci na KV pásmech.

Přeji vám hodně úspěchů a těším se na vaše další dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857

Zprávy ze světa

- V únoru přesáhl počet radioamatérů-koncesionářů v USA půl milionu, z toho v extra třídě 50 000, pokročilých přes 100 000.
- Přiblížně za lepší jednoměsíční plat si mohou němečtí radioamatéři objednat v termínu 3.–19. 1991 letecký zájezd do Číny, při kterém mj. navštíví některé těž aktivity čínské radioamatéry v různých městech.
- Diplomy AGCW, kterých se nyní vydává celkem 9, mají nového manažera – je jím DL2NBY, Tom Roll, Alter Ansacher Berg 5, 8805 Feuchtwangen.
- V Maďarsku byla v polovině loňského roku založena skupina propagující provoz CW – HACWG. Dnešním prezidentem je László – HA3NU, sekretářem Valeria, HA3FO. Členy se mohou stát i zahraniční radioamatéři, kteří jsou schopni alespoň půl hodiny korespondovat rychlosťí 150 zn/min, bez pomoci počítačových či jiných pomůcek (elektronický klíč – ovšem ne paměťový – je samozřejmě povolen). K žádostí o členství je třeba doporučení dvou členů, žádostí a 5 IRC se zasílají na radioklub HA3KNA, Rakoczi u. 16, H-7100 Szekszárd, Hungary.
- Spojení se stanici TP2CE, TP5OK a dalšími značkami, které se čas od času ozývají z komplexu Rady Evropy, platí i do diplomu IPARC, pokud je v mikrofonu Francis, F6FQK. Patří do řad členů ochranky při Radié Evropy.
- Na své začátky vzpomíná v lednovém čísle QST operátor známé stanice W1PL, Laci Radnay původem z Maďarska. V roce 1927 si postavil dvoulampový přijímač a ten „nešel“. Napsal vydavateli časopisu,

podle kterého byl přijímač postaven, ten se spojil s tehdy již aktivním amatérem bydličkem poblíž, který za pár dnů dojel k Laciemu osobně přijímač oživit. Tak bylo navázáno dlouhodobé přátelství mezi Laciem a Alexem, který již tehdy vysílal jako EW3AB a pak byl známý jako CN8MM a PY2PA.

- Od 1. ledna t. r. vstoupily v platnost nové regule pro platu IRC kupóny a jejich nová hodnota v Evropě. Předně je třeba jednoznačně upozornit na to, že je podstatně vyhodnější platit diplomy přímo penězi, ev. použít zpáteční obálky s nalepenými známkami příslušné země, které jsou k dostání v POFIS, při požadavku na QSL direct, než zasílat úhradu v IRC.
- a) IRC vydána před 1. 1. 1975 netže pro poštovní účely vůbec používat.
- b) V SRN např. je t.č. 1 IRC možné zakoupit na poště, úřadě za 2 DM, smírnitelný je tam za známkou v hodnotě 1,65 DM.
- c) V USA je hodnota nově vydaného IRC kupónu 50 c, prodejní cena IRC kupónu 95 c, finanční vyjádření hodnoty IRC je však asi poloviční – tzn. v NSR 0,70 DM, v USA asi 40 c.

Nové zvýšení poštovních poplatků, ke kterému došlo v prvním čtvrtletí letošního roku prakticky u všech poštovních správ, se zřejmě dotkne i většiny poplatků za diplomy.

- U1AG posílá za spojení na každém pásmu jiný QSL. Pokud navážete spojení na třech pásmech, získáte navíc ještě „humoristickou“ kvesli, za spojení na pěti pásmech navíc fotografií.
- Prefix US si nyní zajistí Ukrajina výhradně pro své stanice.

• Neštěstí posledního zemětřesení v Arménii vyprovokovalo základní nouzovou provozovou síť, pracující v amatérských pásmech. Největším problémem je technické zajištění, neboť moderní zařízení prostě nejsou. Sovětské továrny sice mají velké plány na produkci vlastních zařízení z oblasti amatérské techniky, ale zatím existují pouze prototypy ... Koordinátorem celé akce jsou zatím UV3DHH a UZ9CM.

- První expedice 160 m DX klubu trvala asi měsíc a skončila přesně 15. 12. 1990 v Adžarské SSR, v Batumi pod značkou UL7LS/RF6Q. Pracovali však na všech pásmech a také RTTY provozem.

• Kdo dosud čeká na QSL od UA00U/Z6HV, musí si znovu napsat na UA0QX: 678830 Jakutija, p. Čerskij, Box 22, Sergej Kosenko.

- QSL pro YN1CC (ex YN3CC) se zasílají výhradně na adresu: Box 2971, Managua, Nicaragua. Všechny dřívější adresy (včetně CB) jsou neplatné.

• Zájemci o Express-Info v ruštině si mohou tento bulletin předplatit za 12 IRC nebo ekvivalent (48 Kčs) v čistých známkách na tříměsíční zaslání (vychází 2x měsíčně) na adresu: SSSR 185034, Petrozavodsk, Box 225.

- Nový QSL lístek, vydaný pro letošní výjimečné přiležitost stanice 4U1ITU se značkou 4U6ITU připomíná svým motivem založení ITU v roce 1865. Letos byla opět ve dnech, kdy si připomínáme Mezinárodní den telekomunikací (17. 5.) stanice obsazena operátory z Československa, v záplátě je vystřídalá velká výprava operátorů z Německa. Ve dnech 6.–15. října bude stanice určitě vysílat v příležitosti šesté světové výstavy zasvěcené telekomunikacím; výstava proběhne na výstavišti PALEXPO. OK2QX

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Magnet-Press inzerční oddělení (inzerce ARB), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9 linka 295. Uzávěrka tohoto čísla byla 10. 8. 1991, do když jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomítejte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 50 Kčs a za každý další (i započatý) 25 Kčs. Platby přijímáme výhradně na složence, kterou Vám obratem zašleme i s udanou cenou za uveřejnění inzerátu.

PRODEJ

8 bit mikroprocesor EF6802 (05), PCB8039, UPD8749HD, EF6821P, stanic RAM HM6264 EPROM NM2716, NM2732, NM2764, NM27128 a jiné dle vlastního výběru. M. Klimek, Dolní Jasanka 236, 755 01 Vsetín.

Nový osciloskop OML-3M (5 MHz) (1800) i na dobríku. A. Kopřiva, Vodárenská 10, 360 10 Karlovy Vary, tel. 017/450 79.

Pre sat. mf. 900–1800 MHz: pasivne rozbočovače (odboč.) RZPO2E, RZPO3F, RZPO4F, RZPO5F, RZPO6F (390, 530, 760, 910, 1060), aktívne rozbočovače (odboč.) RZA02F, RZA03F, RZA04F, RZA05F, RZA06F, RZA10F (590, 730, 960, 1110, 1260, 1880), rozbočovače s dvomi vstupmi a 2x v výstupu – všecko vrátane káblorových F protikonektorov RZPO21EC, RZPO31EC, RZPO4, RZPO51EC (220, 340, 440, 550). Pošlem na dobríku. Pri odbere nad 4 ks zľava. RNDR P. Smutný, Benadova 26, 974 00 Banská Bystrica.

Servis. osc. S1–94 (3100), IFK-120 (á 35). A. Podhorňá, U nádraží 25, 736 01 Havířov-Šumbark.

Zašleme na dobríku KF907 (8), A2030V (25), A277D (26), D348D (12), MA7805P až 24P (18). Mnoho dalších T, D, IO. Zoznam za známkou. M. Fodor, 906 04 Častkov 63.

Elektromagnetické op. zosilovače WSH223A (390), dvojité stabilizátory WSH913A (100), nepoužité, při větším odběru další sleva. Š. Vlarek, pošt. schr. 86, 440 11 Louny 1.

Paměti DRAM 41256-15 (á49/44/39), EPROM 2764-25A (á95/85/79). Tranzistory BFG65 Philips, 1.jak., přímo od výrobce, (á79/69/64), K500LP216 – (á49/39/35). Ceny pro 1ks/10ks/100ks. DOE, Box 540, 11121 Praha 1, tel.(02) 430816.

BFR90, 91, 96 (26, 26, 30), BFG65 (100), TLO72, 082, 084, 074 (35, 35, 45, 45), SO42 (90). D. Cinciala, 739 38 Soběšovice 181.

MOSFET KF907 (13/kus), KY130/1000 (4/kus), K7711 (9/kus). P. Škrob, Soběšovice 276, 403 39 Chlumec. Sírokopás. zosil. osadený 2x BFR90 s napajacím zdrojem na společné dosce vhodný až pro příjem OK3, zisk 22 dB (485), BFG65, BFQ69, BFR90, BFT96 (120, 120, 32, 50). Kupím 200 m KOAX kábel. P. Poremba, Čsl. ženitov 47, 040 11 Košice.

Nízkočum. sírokopás., zosilňovače: 2x BFR91 22 dB 75/75 Ω (300). BFG65 + BFR91 24 dB 75/75 Ω (370) pro slabé TV signály 40–800 MHz. F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Různé krystaly za MOC. Seznam proti známce. P. Cibulka, Thámová 19, 186 00 Praha 8.

Radio materiál, přístroje, literaturu. J.ára Pavel, 345 01 Mrákobyl.

Dodávám různé součástky. Seznam zašlu proti ofrakované obálce. M. Lhotský, Komenského 465, 431 51 Klášterec n. Oh.

Tranzistory BFR90, 91, 96 (30, 34, 36), SO42 (80), rmA 733 (80), EPROM 27064 (280), kryštal 4 MHz (95). Z. Baňai, Gottwaldova 65/33, 991 06 Želovce, tel. 0854–93101.

Ant. zes. BFG65 + BFR91 (330), s BFR90 + BFR91 (220), vstup – výstup a napájení 75 Ω skleněná průchodka do ant. krabice. Záruka 6 měs. J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

Osciloskop H3015 (3400), gener. λ 31 (1400), trafo 3,8 kW + ty. T100/300 – 2 ks diod D160/400-E – vhodné na svářku (800, 500, à 300), TC937 5 m/50 V (á 50), trafo 800 W (3000), ARB 2HNU24 (á 100), knihu „Elektron. bez balastu“ (30) a katalog pas. et. souč. (20). R. Homola, Plzeňská 21, 360 01 Karlovy Vary.

MC10216 (79), 7490A (11), 7483 (15), krystaly 4.433, 4.194, 10,000 MHz (59). A. Chmel, Na podlesi 1459, 432 01 Kadaň.

Mikropočítač Sord M5 s paměti 64 KB, moduly BI, BF, BG, FALC + hry (7000–8000) nebo vyměnění za Sharp MZ 821. J. Kubík, Hájová 133, 556 01 Vysoké Mýto. Výprodej součástek, modulů a přístrojů. BOX 18, 687 25 Hluk.

2 staré telev. – na súč. (á 140), 2 ks IO MM5314 (á 189) a iné súč. I. Petrek, Celiny 625, 033 01 L. Hrádek. Sharp MZ 800 s vestavěným RAM diskem 128 K, kazetový magnetofon, programy (Turbo Pascal, MRS, editory, hry ...) joystick (vše 6970), řadič SAB 27938P (600), krystal 2 MHz (100). J. Hruška, Letná 741, 543 01 Vrchlabí.

Spín. tranz. BSX59, 35ns, 1A,(4). ELKO, Vojenská 2, 040 01 Košice.

Rözne R, C, D, T, IO. Zoznam za známkou. Ing.

P. Removčík, P. O. Box 361, 080 01 Prešov. Didaktik, Spectrum. Nabízim různé příručky, seznam za známkou. J. Hellebrand, 252 46 Vrané v. Vlt. 430. Obvod ke stavbě digit. řadiče MH193 (125), X-tal 4,433 (60). P. Škrob, Soběšovice 276, 403 39 Chlumec.

8 bit mikroprocesory EF6802 (05) (50), PCB8039 (100), UPD8749hd (150), EF6821P (50), stanic RAM HM6264 (100), EPROM NM2716 (100), MM2732 (100), NM2764 (100), MM27128 (100) a jiné dle vlastního výběru. F. Moříček, Křižovského 15 b, 603 00 Brno, tel. 330 95 73.

Relé 12 V =, 4 sp. a rozp. kontakty, 30 × 30 × 17 mm (20), mikrospinače 20 × 11 × 8 mm (15), mikrospinače vypínače (20), bezkontaktné tlačítka s MH1SS1 (25). F. Elko, Vojenská 2, 040 01 Košice.

Anténné zosilňovače, předzosiľovače a další příslušenství k anténným sústavám. Zoznam za známkou. P. Radvany, 925 05 Vozokany 284.

SL1452 (680), SL1451 (740), SL1454 (690), TDA5660P (220), PAV fil. 480 MHz OFWY 6950 (680), sat. kon. SCE – 975 Maspro – Jap. F = 1,3 dB max. (3500). F. Krunt, Řepová 554, 196 00 Praha 9, tel. 687 08 70.

Philips/Siemens: BFR90, 91, 96, BFG65, BFQ69 (36, 39, 49, 115, 110) nad 15 ks sleva 5 %, přímé dodávky z NSR! Mař. BFR90, 91, 96, BF961 (30, 34, 40, 20). Uvedte výrobce. J. Zavadil, Box 27, 142 00 Praha 411.

OK3 – vysoko kvalitní ant. zosilňovače se zárukou a možností odzkušení v širokém sortimentu. Širokopásmové: AZP 21–60, 2x BFR, 20/3 dB (295); AZP 21–60–G, BFG65 + BFR, 22/2 dB (355). Kanálové: AZK ... BF966, 19/3 dB (200). Pásmové: AZP 49–52, BF966, 19/3 dB (200). Příslušenství: sym. člen (+ 15), nap. výhybka (+ 20). Vývod – průchodka nebo konektor (+ 10). Další typy zes. dle zakázky. Ing. R. Řehák, Šípka 329, 763 14 Zlín, tel. 067 – 91 82 21.

Špičkové výškové REPRODUKTORY firmy Mc Farlow GT9/80, 150 W, 8 Ω, citlivost 102 dB, 2,5–20 KHz, 20 kusů, nehrané (á 450). J. Sikorová, Na hrázi 1717, 735 02 Karviná 2 Doly.

Zapisovač Colorgraf 0512, 8 barev k mikropočítači nebo PC, rozhraní RS232C (2500). M. Jedlička, Jablonecká 419, 190 00 Praha 9, tel. 88 20 23.

SL1451 (800), OM2045 (240), OM2050 (370), OM2060 (460), OM2061 (500), OM370B (500). Ing. V. Svrátek, Žlutická 37, 323 29 Přešti, tel. 019/22 64 68.

27128 (180), 8255A (90), 8748 (420), 8035 (120), KF, KC, IO-TTL, ECL, analog. a další materiál. Seznam proti známce, P.O. Box SE-126, 140 00 Praha 4.

DOPŘEJTE svým integrovaným obvodům POHODLÍ PŘI PRÁCI!!!

Stejně tak, jako Vy potřebujete pěknou, měkkou, příjemnou obuv i Vaše integrované obvody chtějí mít nožičky v pohodlné patici!

Své „broučky“ si můžete zasunout do patice, která jim bude přesně na míru, protože dodáme všechny velikosti!

Vašim kamarádům v černém pouzdře stačí jediná patice na celý život!

Nákup patic nezatíží Váš rozpočet, neboť naše patice jsou nejen nejvhodlnější, ale také

NEJLEVNĚJŠÍ!!!

Račte posoudit:

Patice s hranatými otvory:

nad 100 kusů sleva 10 %

| | | | |
|-------|-----|-----|-------|
| 11417 | DIL | 8h | 3,90 |
| 11439 | DIL | 14h | 5,90 |
| 8020 | DIL | 16h | 6,90 |
| 11451 | DIL | 18h | 7,90 |
| 11473 | DIL | 24h | 9,90 |
| 9616 | DIL | 28h | 11,90 |
| 9627 | DIL | 40h | 16,90 |

Patice s kulatými otvory:

nad 100 kusů sleva 10 %

| | | | |
|-------|-----|-----|-------|
| 9638 | DIL | 8k | 9,90 |
| 11428 | DIL | 14k | 14,90 |
| 11440 | DIL | 16k | 18,90 |
| 11462 | DIL | 18k | 19,90 |
| 11484 | DIL | 24k | 26,90 |
| 11518 | DIL | 28k | 31,90 |
| 11495 | DIL | 40k | 44,90 |

Ceny bez daně jsou o 20 % nižší.

Kromě patic prodáváme a zasíláme aktivní i pasivní prvky pro elektroniku tuzemské i dovozové za atraktivní ceny. Katalog s kompletní nabídkou zasíláme zdarma. V příloze katalogu naleznete časopis „ELEKTRO tip“, obsahující různé zapojení, informace, rady atd. Katalog objednávejte na korespondenčním lístku, urychlíte tak vyřízení!

Navštivte nás v naší prodejně v Tuchlovicích, po-pá 9-12, 13-18; so 9-12, telefon 0312/93248,

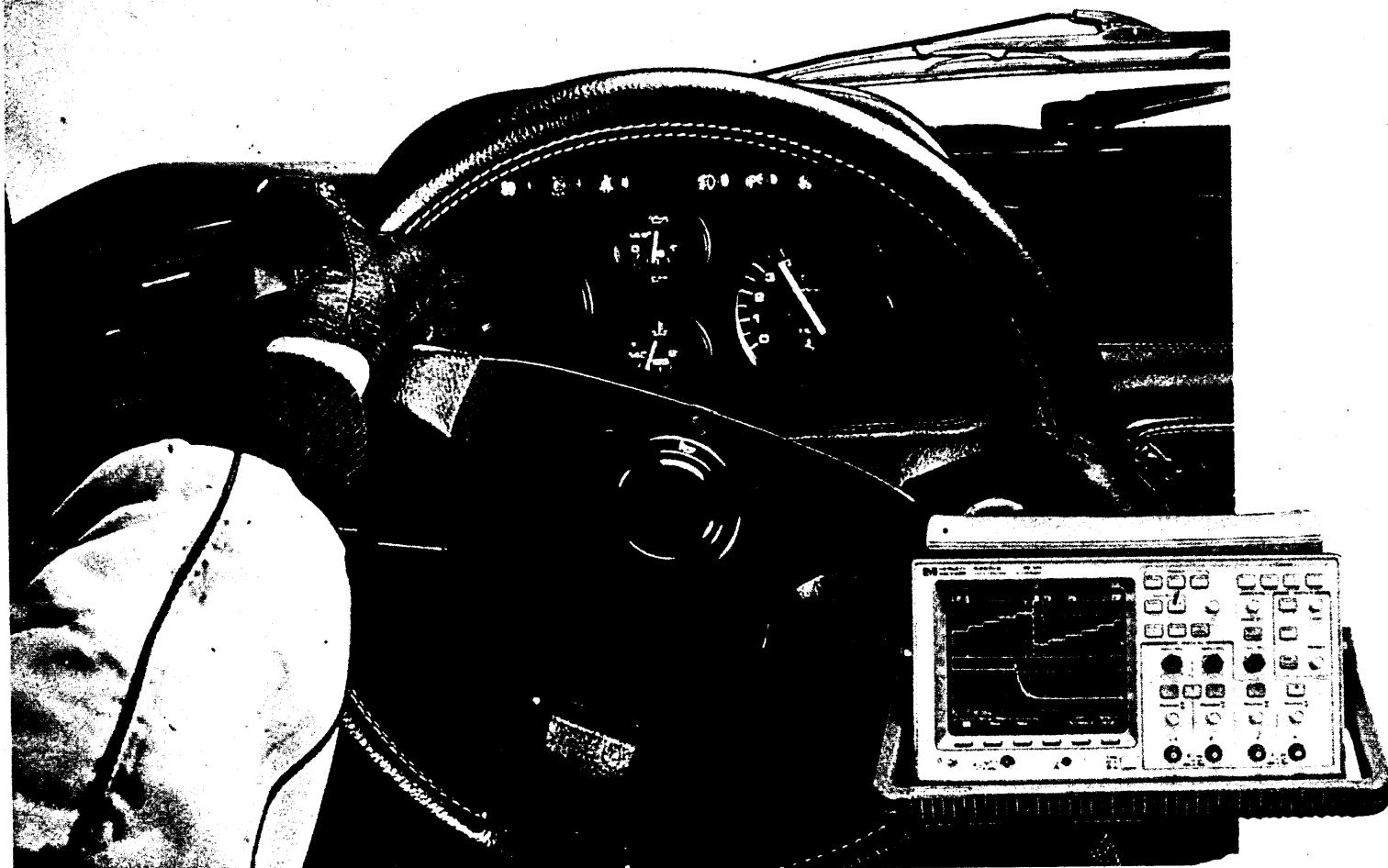
nebo si napište

o nabídkový katalog na adresu:
ELEKTRO BROŽ,
zásilková služba, 273 02 Tuchlovice

ELEKTRO
BROŽ

ELEKTRO BROŽ
273 02 Tuchlovice
telefon: 0312/93 248

Ovládání našeho nového osciloskopu Vás jistě zaujme.



Nabízíme 100 MHz digitální osciloskop se všemi výhodami analogových typů.

Digitální osciloskopy mají jisté výhody, které lze jen těžko přehlédnout. Při servisní činnosti však mnoho techniků stále dává přednost analogovým přístrojům pouze proto, že mají rádi způsob jejich ovládání.

Typ HP 54600 mění situaci. *Vypadá* jako 100 MHz analogový osciloskop, všechny primární funkce jsou ovládány samostatnými knoflíky. A *chová* se jako analogový, obrazovka reaguje okamžitě i na nejmenší změny na vstupu.

Když však dojde k vyhledávání závad, HP 54600 svými digitálními možnostmi zanechává analogové a hybridní osciloskopy daleko za sebou. Při milisekundových rychlostech časové základny se stopa na obrazovce nechvěje, průběhy s pomalou opakovací frekvencí jsou jasně čitelné i bez stínítka. Má všechny výhody, které poskytuje pouze plně digitální osciloskop - paměti, vysokou přesnost, zobrazení dějů před spuštěním (pre-trigger), automatická měření parametrů pulsů, synchronizaci na TV řádek, přímý výstup na tiskárnu, programovatelnost atd. HP 54600 Vám nabízí tento výkon a HP kvalitu s 3-letou zárukou za velmi výhodnou cenu: 2693,-USD, tj.

pouze cca. 81 tis. Kčs¹⁾, pokud zakoupíte 4 a více kusů. Pro vysoké školy a ČSAV jsou ceny ještě výhodnější.

Pokud jste zvyklí na ovládání analogových osciloskopů, zcela jistě se Vám zalíbí způsob použití našeho nového digitálního osciloskopu. O další podrobnosti pište nebo volejte na adresu:

Hewlett-Packard
Novodvorská 82, 140 00 Praha 4
Měřicí technika
p. Navrátil, p. Kust
tel.: (02) 471 73 21, 471 73 22



**HEWLETT
PACKARD**



GOULD
Electronics

Mauerbachstrasse 24, 1140 Wien
tel. (0222) 97 25 06, fax. Δ38, telex 1-31380 gould a

Naše nová adresa: SEG/Gould Electronic
Malinská 915/8,
100 00 Praha 10 – Strašnice,
tel. (02) 78 222 34, 781 78 47,
FAX 782 22 14

**Firma GOULD Electronic si dovoluje
pozvat všechny zájemce o měřicí techniku
(především z oblasti digitálních a analogových
osciloskopů, logických analyzátorů a zapisovačů)
k návštěvě svého stánku na MSVB
v době od 11. do 18. 9. 1991,
pavilon C, II. galerie, stánek číslo 204.**

BFR90, 91, 96 (27, 29, 35), BFR91 (TFK) (39), BF961 (25), KF907 (20), BFT66, BFQ69 (130), BFG65 (120), NE555 (15), TDA5660P (250), NE564N (120), LM733, NE592N (60), K500L P116, 216 (70), TDA1053 (35), SO42 (80), LM339N (39), MA1458 (15), BB505B (= BB405G) (15), ker. trimry 4÷10 pF (17), bezv. kond. 22 pF±1k5 (15), plast 78xx (30), BNC (RFT) pár (50). M. Pantůček, Kosmická 741, 149 00 Praha 4, tel. 795 00 63.

Osciloskop OML-3M (5 MHz), nový (1900). M. Kuča, Sokolská 5, 750 00 Přerov.

Na ZX Spectrum a kompatibil, prodám rozsáhlý sborník manuálu ke hrám (120) a uživatelským programům (120) v češtině. H. Volkovjaková, Za chalupami 184, 150 00 Praha 5

KOUPĚ

ARA 5, 6, 7, 8 roč. 89, ARA 10/90, ARB 1/90. P. Plocek, 032 61 Važec 223.

TCVR 1,8-3,7 MHz (mobil) CV, SSB, MHB1902 2 ks a predám kryšt. z RM31 (à 30/ks). R. Olejník, Komenského 7, 064 01 St. Lubovna.

RMG Saffir, i nehrájící. J. Brož, 582 93 Kožl 135.

Obvod SSSR K176NIE4 – 1 ks, poškozený multimetr BP-11A – SSSR, displej k Elektronice 6.11. Z. Budinský, Družstevní 35/13, 412 01 Litoměřice.

Bezvadný osciloskop s dokumentací. Popis, cena. E. Palec, Lud. milice 1417, 020 01 Púchov.

Osciloskop do 5 MHz dle ARA 5/82 neb do 10 MHz dle ARA 6/84. Z. Erben, Přátelství 29, 350 02 Cheb 2.

RŮZNÉ

Firma DAN vyrábí kompaktné reproboxy, predáva zahraničné hudobné nástroje, reproduktory, výhybky, kovanie, konektory atd. Prospekt zasle DAN, Družstevní 68, 940 79 Nové Zámky, tel. 0817/26831.

Pod novým názvem MIKROBAZE HOBBY opět vychází oblíbený počítačový časopis pro ty, kteří jsou mikropočítáče koničkem. Adresa soukromého vydavatele: Daniel Meca, Jihlavská 76, 140 00 Praha 4. Podrobnosti proti známké.

Chcete mít u svých počítačů Didactic (G, M), ZX Spectrum a kompatibil, stejně zvukové možnosti jaké má Spectrum 128 kB? Dodáme Vám interface osaz. obvodem AY 3-8912. Překvapivá kvalita. Informace na adr. BEST, Těškovice 1, 747 68 Těškovice. Cena 690 Kčs.

Stavební návod na použití st. ADM2000 (1) na multimetr U, I, R, C, F, L s aut. volbou rozsahu. Cena 20 Kčs + pošt. M. Bubeník, Ke stadionu 225, 538 43 Třemošnice, tel. 0455/908 180.

Kdo zapožičí schému farebného televizora typ Juhos C-404, vyrobené v ZSSR. J. Lörincz, Branč 43, 951 13 Nitra.

SAT SERVIS Zlín,
tř. T. Bati 580, tel., fax 067/918 225
dodává: Špičkové konvertovery SONY
11 GHZ a další komponenty.

KVALITA + CENA + ZÁRUKA
= SPOKOJENOST
tel. 019/52 50 48

Pro Max

ZA NEJNÍŽÍ CENY U NÁS

Satelitní exportní Al parabolky

Ø 65 cm 599 Kčs, Ø 90 cm 799 Kčs

Ø 120 cm 990 Kčs

Feed, tyčky, montáž za 280 Kčs

Polarmount pro Ø 90 a 120 za 1049 Kčs

Fixní úchyt pro Ø 90 za 790 Kčs

Konvertor 1,6-1,2 dB za 3 190 Kčs

Sat. receiver ARMSTRONG A200

stereo WEGENER PANDA za 8 490 Kčs

F konektory 10 ks za 190 Kčs

Cinch FAX Japan 10 ks za 120 Kčs

Japonský FAX s telefonem

NISSEI 320 za 19 990 Kčs

VYBRANÉ ZBOŽÍ ZAŠLEME

ProMax, Švermova 439/IV

530 51 Chlumec n. Cidlinou

telefon, fax 0448 926 449

Nejnovější konkurenční produkty

značek: TESLA, SONY, SANYO, SAMSUNG

NEON, SONY, SANYO, SAMSUNG, SONY, SONY

| | | |
|--|---|---|
| Elektor (SRN), č. 4/1991 | Funkamateur (SRN), č. 5/1991 | Radio, Fernsehen, Elektronik (SRN), č. 5/1991 |
| <p>„Compuboard“ 8052/8032 – Nabíječ olověných akumulátorů – Regulátory (stabilizátory) napětí s malým úbytkem napětí – Centrální blokovací elektronické zařízení k ochraně automobilu – IO TDA8440 (osmikanálovy prepínač video-audio) a jeho aplikace – Propojovací prvky počítačů – Transvertor 50 MHz – Video převodník A/D a D/A – Logický analyzátor – Automat k ohřívání vody v zásobníku – Základy: hledání závad v analogových zapojeních – Nové výrobky – Nové knihy.</p> | <p>Přijímače na trhu – Z výstavy CeBIT'91 – Europesat, koncepce pro 90. léta – CB kaleidoskop – Experimentální deska pro PC XT/AT – Převodník A/D pro amatéry – Rozhraní k Atari a Z80 – Úvod do programování 8086 v Assembleru (závěr) – Software tipy – MS-DOS (8) – Katalog: TDA2310, porovnání integrovaných stereofonních předzesilovačů – Zkouška vodivého spojení – Chlazení součástek – Deska pro videotext – Stavba amatérského osciloskopu (3) – Měřicí šírky impulsů – Obvody pro vf měření (2) – Vlastnosti přijímačů s přímým směšováním – D-Netz, mobilní komunikační síť budoucnosti.</p> | <p>Kam se starými primárními chemickými článci? – Recyklace chemických zdrojů elektrické energie – Kam s elektronickým šrotom? – Vlivy pracovišť s počítačovými monitory na lidské zdraví – Počítačové viry v NDR, legenda a skutečnost – Možnosti využití supravodivosti ve vf technice – IO Low Power Schottky v rozšířeném teplotním rozsahu – Jednotka dálkového ovládání HMK-F200 – Univerzální digitální řadič a indikační systém s RDS – Přesný časový zdroj pro Z-80 – Cítilivý indikátor teplotních rozdílů – Jednočipový mikropočítač UB883 – Modul k řízení krokových motorků – Vliv technologie výroby desek s plošnými spoji na jejich vlastnosti – Počítačová kultura a počítačové umění.</p> |
| Radioelektronik (Polsko), č. 4/1991 | Elektronikschau (Rak.), č. 4/1991 | Radio Electronics (USA), č. 4/1991 |
| <p>Z domova a ze zahraničí – Zařízení pro estrádní soubory – Obvod Dolby HX-PRO – Komunikační systém MULTICOM – Antirakety, úspěch elektroniky – Programátor P226 pro přijímače TV – Analogový milivoltmetr – Indikátor napájecího napětí – Signálizátor otevřených dveří lednice – Počátky radiofonie – „Věž“ ELTRA CS-202 (2) – Integrované obvody a vysoké napětí – Kódový bezpečnostní systém s IO TEA5501 Philips – Indikace rozvíjených zadních světel automobilu – Nejjednodušší multivibrátor – Obvod pro prodloužení intervalu čtení údaje u měření s IO C52OD – Rozvoj mikroelektroniky.</p> | <p>Zajímavosti z elektroniky – Výstavy, kongresy, symposia, semináře – Zprávy z Japonska – Měřicí zařízení pro optické spoje Tektronix TFP2 „Fibermaster“ – Stabilizované napájecí zdroje – Dlouhodobé trendy na trhu polovodičových součástek – Univerzální sada čipů pro TV normu MAC od GEC Plessey Semiconductors – Harris HSP 43220, stavební jednotka pro zpracování signálu – Řidiči a regulacní systém ELDATIC 1000 – Skříň se stínícím účinkem pro monitory v průmyslovém provozu – Referát z výstavy CeBIT – Přehled rakouských výrobců desek s plošnými spoji – Využití MGCAD(E) – Nové výrobky.</p> | <p>Novinky z elektroniky – Postavte si měřič velmi slabých magnetických polí – Měřicí 12 V ss/120 V st, 40 W – Postavte si videotelefon (2) – Pokusy s rozlišováním hlasu: osmikanálové dálkové ovládání zvukem – Spínací regulátory, srdce spínacích napájecích zdrojů – Robot, oživený krokovým motorem – Infračervený detektor osob – Zkoušec baterií – I jednoduché zkusební pomůcky mohou být užitečné – Nf zesilovače a kvalita poslechu – Standardy ve výpočetní technice.</p> |
| Radio-amater (Jug.), č. 1/1991 | Elektronikschau (Rak.), č. 5/1991 | Radio Electronics (USA), č. 5/1991 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |